SUPPLÉMENT

NOTICE

SUR LES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES



DU

Dr S. POZZI

PROFESSEUR DE CLINIQUE GYNÉCOLOGIQUE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE, CHIRURGIEN DE L'HOPITAL BROCA
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
ANCIEN PRÉSIDENT DU CONGRÈS FRANÇAIS DE CHIRURGIE
MÉDECIN PRINCIPAL DE 2e CLASSE
(1re DIVISION DE BLESSÉS A L'HOPITAL MILITAIRE DU PANTHÉON)

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120

Avril 1917

NOTICE SUR LES TRAVAUX SCIENTIFIQUES
(SUPPLÉMENT 1912-1917)

RÉSUMÉ SYNTHÉTIQUE

Une Notice sur mes travaux scientifiques a paru en mars 1912, à l'occasion d'une première candidature à l'Académie des Sciences.

La période de cinq années qui s'est écoulée depuis a été divisée par la guerre en deux parties sensiblement égales.

Dans la première, mes études ont été dirigées dans le même sens que par le passé; on en trouvera l'énumération dans la liste chronologique qui est placée à la fin de cette publication.

Dans la seconde, je me suis surtout occupé de chirurgie de guerre. Dès le début des hostilités, j'ai demandé à être réintégré dans le Corps de santé militaire. Je lui avais appartenu dès 1870; je m'étais engagé à cette époque, étant interne des hôpitaux; j'avais été d'abord affecté à l'évacuation des blessés de Sedan (à Charleville-Mézières) puis, durant le siège de Paris, à l'Hôpital Saint-Martin et à l'Ambulance militaire de l'avenue La Motte-Picquet. Depuis, j'avais cessé de figurer dans les cadres militaires, avec le grade de médecin-major de 1re classe. Je suis rentré dans l'armée en août 1914 et j'ai été aussitôt promu médecin principal de 2e classe. Je fus affecté à l'Hôpital militaire du Panthéon, en qualité de médecin traitant de la 1re division de blessés. Je suis resté à la tête de mon service chirurgical gynécologique de l'Hôpital Broca, dont la majeure partie a été militarisée. Enfin, j'ai dirigé l'hôpital auxiliaire, n° 40. J'ai eu ainsi la possibilité de faire beaucoup de chirurgie de guerre.

De mars 1912 à août 1914, mes travaux ont porté sur la **chirurgie**

générale et gynécologique. En 1913, j'ai pris une part active à deux grands Congrès médicaux [1].

Pendant cette période précédant la guerre, j'ai continué à présenter et à defendre à l'Académie de médecine une série de communications sur des questions physiologiques du Dr Alexis Carrel (p. 5 à 9).

Je noterai, parmi mes travaux originaux, ceux qui sont relatifs à deux types cliniques nouveaux que j'ai décrits : la métrite cervicale sténosique et les rétrécissements larges du col utérin (p. 15 et 16). Je signalerai aussi un procédé opératoire dont j'ai fixé la technique nouvelle : la mobilisation du rectum dans la périnéorraphie pour rupture complète (p. 23 à 28).

D'août 1914 à mars 1917, mes études et mes opérations sont, comme pour tous mes collègues, dirigées presque exclusivement vers la **chirurgie de guerre**. En parcourant mon exposé analytique, on verra que mes publications ont été assez nombreuses et ont trait aux principales questions de la chirurgie d'armée.

Je ferai ressortir surtout les points suivants :

1° J'ai, l'un des premiers (dès octobre 1914), proclamé la nécessité des grands débridements précoces dans les plaies par projectiles. Je suis revenu sur ce point capital (dont la méconnaissance au début de la guerre a été si funeste) à de nombreuses reprises, soit à la Société de Chirurgie, soit à l'Académie de médecine (p. 29 à 33).

2° Je me suis, le premier parmi les chirurgiens, élevé avec force contre la large résection des troncs nerveux blessés par projectiles, procédé opératoire que je considérais comme dangereux et qui a, ensuite, été reconnu tel par la grande majorité des chirurgiens et des neurologistes (Babinski, Déjerine, Pierre Marie, etc.) (p. 62 à 64).

3° J'ai, dès son apparition à l'Académie de médecine, démontré les illusions et les dangers d'une méthode de pyoculture qui n'avait rien moins que la prétention de guider et même de « corriger » la clinique pour décider des interventions graves ; sur ses indications, on avait déjà amputé plusieurs membres. Depuis mes critiques exposées à l'Académie de médecine et à la Société de Chirurgie, les prétentions et les applications de cette méthode ont été complètement modifiées par son auteur ; la pyoculture a cessé d'être mise au-dessus de la clinique et de constituer un danger (p. 39 à 47).

[1] Celui de Lille, en mars 1913 (*Congrès national périodique de gynécologie, d'obstétrique et de pédiâtrie, 7e session*) en qualité de président, et celui de Londres, en août 1913 (17e *Congrès international des sciences médicales*).

4° J'ai défendu énergiquement la valeur des antiseptiques, dont l'efficacité était contestée, qu'on déclarait même plus nuisibles qu'utiles, renversant ainsi par une affirmation audacieuse toutes les acquisitions de l'expérience clinique, depuis Lister (p. 34 à 38).

5° Enfin — et cette initiative pourrait compter parmi les meilleurs services que j'ai pu rendre pendant la guerre, — j'ai été l'un des premiers à étudier sur place (à Compiègne) la méthode de Carrel relative au *traitement abortif de l'infection* des plaies et à leur *réunion secondaire par première intention*. J'ai présenté les communications de Carrel et de ses élèves à l'Académie de médecine. Je les ai soutenues longtemps seul, devant cette Compagnie, et, presque seul, à la Société de Chirurgie (p. 48 à 59). J'ai eu la grande satisfaction de voir mes principaux contradicteurs se rendre successivement à l'évidence, et accepter cet immense progrès de la thérapeutique chirurgicale. — Il y a presque un demi-siècle, la méthode de Lister, dont Lucas-Championnière a eu le mérite d'être l'initiateur et le propagateur dans notre pays, a de même rencontré d'abord la défiance et l'opposition.

EXPOSÉ ANALYTIQUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

PHYSIOLOGIE

PRÉSENTATION DES TRAVAUX DE M. ALEXIS CARREL

Je crois devoir exposer dans ce chapitre les points principaux des communications originales de M. Alexis Carrel; je les ai présentées en son nom à l'Académie de médecine. On pourra ainsi apprécier toute leur importance et la persistance que j'ai mise à les divulguer.

La vie alternante des tissus en dehors de l'organisme d'après les nouvelles expériences de M. Alexis Carrel. Note complémentaire. — Communication faite à l'Académie de Médecine, le 12 mars 1912. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, t. LXVII, p. 210 et *Presse Médicale*, n° 12, 13 mars 1912, p. 216.

Résultats nouveaux de M. Alexis Carrel relatifs à la vie manifestée permanente des tissus séparés de l'organisme. — Communication faite à l'Académie de Médecine, 12 juin 1912. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, t. LXVIII, p. 475 et *Presse Médicale*, 29 juin 1912, p. 532.

Ces expériences pratiquées selon une technique perfectionnée ont porté sur les cultures du cœur et des vaisseaux sanguins de fœtus de poulet. Elles consistent à leur faire subir une série de *lavages* et de *passages* dans un milieu neuf. Après trente-neuf à quarante-trois passages, ces tissus se trouvaient encore en pleine activité vitale au début du cinquième mois de leur vie *in vitro*. Des observations déjà faites au point de vue de la rapidité de la croissance des tissus à l'état de vie alternante ont été confirmés. Mais ce qui est plus intéressant, c'est la persistance de l'activité fonctionnelle. Des fragments de cœur ont été animés de pulsations qui, après avoir disparu, ont reparu avec la même intensité après un nouveau lavage et un nouveau pas-

sage en milieu neuf. Ces battements, plus fréquents sur les petits fragments que sur les gros, persistaient encore trois mois après leur séparation de l'organisme.

Vie autonome d'appareils viscéraux séparés de l'organisme d'après les nouvelles expériences de M. Alexis Carrel. — Communication faite à l'Académie de Médecine, le 7 janvier 1913. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, t. LXIX, p. 15. — *Bulletin Médical*, 1913, p. 27 et *Presse Médicale*, 1913, 8 janvier, p. 27.

Dans les précédentes expériences que j'avais communiquées à l'Académie, M. A. Carrel avait expérimenté sur de très petites quantités de tissus vivants; il était donc fort intéressant d'employer pour ces expériences une plus grande quantité de tissus. M. A. Carrel a, dans ce but, enlevé aseptiquement, en une seule masse, les organes thoraciques et abdominaux d'un animal, en général d'un chat, les conservant dans certaines conditions à la température de 38 degrés. Dans la trachée sectionnée et intubée, on place une sonde de caoutchouc pour pratiquer la respiration artificielle, puis on extirpe en une seule masse les viscères thoraco-abdominaux unis par leurs vaisseaux sanguins et on les place dans un bassin contenant de la solution de Ringer à 38 degrés. Ordinairement, le cœur bat encore lentement et régulièrement, mais la pression sanguine est basse, les pulsations cardiaques sont faibles et l'apparence des organes très anémique. Au bout de quelques minutes, la pression sanguine s'élève et devient parfois presque normale. On place alors l'organisme viscéral dans une boîte remplie de solution de Ringer; on couvre d'une mince soie du Japon et on protège avec une lame de verre. Le tube trachéal est fixé à une ouverture pratiquée dans la paroi de la boîte et un tube est fixé à l'œsophage, de manière à pouvoir introduire dans l'estomac de l'eau et des aliments. L'intestin est attiré hors de la boîte à travers un tube spécial et on y établit un anus artificiel. La boîte est alors placée dans une étuve à 38 degrés. Dans ces conditions, les viscères vivent dans un état en apparence normal. Les pulsations du cœur sont fortes et régulières, la circulation des organes normale. L'intestin présente des contractions péristaltiques et se vide par l'anus artificiel; quand il est vide, de la bile et du mucus intestinal sont évacués. Dans une expérience où l'estomac était plein de viande au moment de la mort de l'animal, une digestion normale se produisit pendant les heures suivantes. Quelques organismes viscéraux moururent presque subitement après trois ou quatre heures, mais

la plupart d'entre eux vivaient encore activement dix, onze et même treize heures après la mort de l'animal dont ils provenaient.

J'ai fait suivre cette communication des remarques suivantes :

« Je viens de relater les expériences de M. Carrel en transcrivant les notes qu'il m'a remises. Je crois inutile d'en faire longuement ressortir l'importance.

Certes, d'autres physiologistes avaient déjà réussi à conserver pendant assez longtemps des organes entiers vivants et fonctionnant en dehors de l'organisme. Mais ce résultat était obtenu par des moyens artificiels, c'est-à-dire à l'aide d'une circulation artificiellement entretenue, ou avec la « perfusion » du sang défibriné, du sérum ou du liquide de Locke.

Un des premiers points originaux des expériences nouvelles de Carrel est que la vie des organes se maintient par l'effet de la circulation naturelle, avec le sang de l'animal lui-même qui s'oxygène dans les poumons et qui est envoyé par son cœur aux tissus. Un second point me paraît digne d'être signalé. Il ne s'agit plus ici de la survie d'un seul organe séparé, mais bien de la survie d'un ensemble d'organes, de la totalité des appareils splanchique, respiratoire, circulatoire, digestif, fonctionnant en une sorte de symbiose prolongée. N'y a-t-il pas quelque chose de saisissant dans cet *organisme viscéral*, comme dit M. Carrel, qui vit isolément, sans tête et sans membres, et qui évoque l'idée fantastique d'une larve de gigantesque invertébré?

Enfin, la durée vraiment inattendue de cette vie associée de divers organes, séparés du reste du corps et du système nerveux central par une espèce de décortication, offre un intérêt considérable pour démontrer l'indépendance de la vie végétative et de la vie de relation. »

Variations artificielles de l'activité du tissu conjonctif à l'état de vie autonome d'après les nouvelles expériences de M. Alexis Carrel. — Communication faite à l'Académie de Médecine, le 6 mai 1913. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, t. LXIX, p. 384 et *Presse Médicale*, 7 mai 1913, p. 372.

Ces nouvelles expériences ont trait au développement des colonies de cellules conjonctives provenant du cœur d'un embryon de poulet extirpé il y a plus de quatorze mois. Ces colonies se développent aujourd'hui avec une grande activité. L'examen des tissus formés par des colonies cellulaires montra l'existence d'un rapport constant entre la vitesse de leur croissance et la composition du milieu. Ce fait indiquait la possibilité de régler la

rapidité de la prolifération des cellules conjonctives, comme on modifie l'activité de cultures microbiennes. Les expériences furent faites sur des colonies de cellules conjonctives qui vivaient depuis un an en dehors de l'organisme et se développaient avec une activité constante. On fit subir à ces tissus des passages plus ou moins fréquents dans le plasma de poulet adulte seul ou du plasma de poulet adulte contenant des quantités variables de suc d'embryon. (On sait que les sucs d'embryon et certains tissus d'animal adulte ont la propriété d'activer 30 à 40 fois environ la rapidité de la croissance du tissu conjonctif.) Après chaque passage, le fragment primitif s'entourait rapidement d'une couronne plus ou moins large de nouveaux tissus, de densité à peu près constante, et dont la largeur était soigneusement mesurée au micromètre — quarante-huit heures après chaque passage. Chaque expérience était rigoureusement contrôlée par un tube témoin.

Cette grande augmentation de volume du tissu conjonctif prouvait que dans ces expériences il s'agissait non pas de phénomènes de survie analogues à ceux observés bien avant Carrel par d'autres expérimentateurs, mais bien d'un fait nouveau : des cellules conjonctives vivant et se multipliant indéfiniment dans leur milieu de culture comme des microbes.

Ces colonies de cellules conjonctives, après un an de vie *in vitro*, avaient donc conservé la faculté d'augmenter beaucoup de volume et de donner naissance à des quantités d'autres colonies. Elles montraient aussi que la rapidité de la prolifération cellulaire pouvait être réglée aussi facilement que l'activité des micro-organismes. Ces colonies cellulaires en état d'activité déterminée et constante faciliteront sans doute l'étude des facteurs physico-chimiques de la croissance des tissus et serviront peut-être un jour de réactif pour le diagnostic des propriétés dynamiques des tissus et des humeurs de l'organisme.

Vie autonome des tissus en dehors de l'organisme. État du tissu conjonctif après deux ans et quatre mois, d'après les nouvelles expériences de M. Alexis Carrel. Communication faite à l'Académie de Médecine, le 9 juin 1914. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 9 juin 1914, t. LXXI, p. 759-61 et *Presse Médicale*, 10 juin 1914, p. 445.

Dans une communication que j'avais faite au nom de M. A. Carrel, le 18 juin 1912, ce savant avait montré que du tissu conjonctif pouvait vivre de façon permanente à l'état de vie autonome. Ce tissu conjonctif provenait d'un fragment de cœur qui avait été enlevé le 17 janvier 1912 à un embryon de poulet âgé de sept jours et cultivé dans du plasma de poulet adulte. Pendant

cent quatre jours, ce fragment présenta des pulsations régulières et produisit une grande quantité de cellules conjonctives qui se multiplièrent rapidement et formèrent des fragments de tissu, ainsi que je l'ai rapporté le 6 mai 1913, au nom de M. A. Carrel. Depuis cette époque, les colonies cellulaires se sont développées activement et le but de cette communication est d'étudier leur état au mois de mai 1914, soit après 28 mois de vie autonome au cours desquels elles ont subi 355 passages. La comparaison de la quantité de tissu produite actuellement en 48 heures par une culture, avec celle qui était produite dans le même temps par la même race de cellules, il y a un an, montre que l'activité des colonies cellulaires s'est accrue. L'accélération de la croissance fut rendue évidente par l'expérience suivante ; un morceau de cœur extirpé à un embryon de poulet âgé de huit jours et un fragment de tissu conjonctif au commencement de la 3e année de sa vie *in vitro* furent placés dans un même milieu de culture ; au bout de 48 heures, on trouva que le tissu adapté à la vie *in vitro* s'était accru beaucoup plus vite que le tissu frais. Cependant le tissu adapté à la vie *in vitro* provenait indirectement d'un morceau de cœur qui avait été extirpé il y a plus de deux ans à un embryon de sept jours. Il est donc certain que le pouvoir de prolifération de la colonie n'a nullement diminué. Pendant la troisième année de sa vie autonome, le tissu conjonctif présente une activité plus grande qu'au début. Cela indique qu'il n'est plus soumis à l'action du temps. *On peut dire du tissu conjonctif ce que Weissmann disait des colonies d'infusoires, c'est-à-dire qu'elles sont potentiellement immortelles.*

J'ai fait remarquer au sujet de ces belles expériences qu'elles sont tout à fait d'accord avec celles que M. Champy a depuis poursuivi dans mon laboratoire, à l'hôpital Broca. Ce dernier a montré notamment que la prolifération réapparaît en culture dans des tissus qui ont cessé, depuis longtemps, de croître dans l'organisme, et que les tissus se différencient quand on les cultive *in vitro*. Le fait que les éléments se multiplient de plus en plus vite après un long temps de culture, indiquent bien qu'ils retournent à un état de plus en plus embryonnaire.

ANESTHÉSIE

Procédé pour l'administration des anesthésiques dans les opérations sur la gorge et l'arrière-bouche. Sur l'anesthésie par l'éther. (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 21 mai 1912, t. XXXVIII, p. 694-695.

L'anesthésie localisée en chirurgie abdominale. (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 8 juillet 1914, t. XL, p. 927-929.

1° A propos de l'anesthésie générale par l'éther, je rappelle que, dans les opérations portant sur la gorge ou l'arrière-bouche, il est facile de maintenir l'anesthésie obtenue en insufflant des vapeurs d'éther ou de chloroforme dans le pharynx à l'aide d'une sonde molle ou d'un tube, introduits par la narine jusqu'au pharynx (sans dépasser la voûte palatine). L'aspiration du sang à l'aide d'un tube métallique recourbé qui communique avec un récipient où l'on a fait le vide, aide également beaucoup dans les opérations portant sur la bouche ou l'arrière-gorge.

2° A propos de l'anesthésie locale, j'ai été l'un des premiers à vulgariser en France l'anesthésie locale par les injections sous-cutanées de cocaïne. J'ai longuement décrit dans un chapitre spécial de mon *Traité de gynécologie* (1re édition, Paris 1890). Cette méthode inaugurée par Wölfler (1885) et à laquelle, dans notre pays, Paul Reclus devait donner de si importants développements. Je mentionne, dans ma publication de 1890, une amputation de doigt faite avec l'anesthésie locale par la cocaïne que j'avais pratiquée deux ans auparavant avec succès. J'ai, dès cette époque, préconisé l'extension de cette méthode à la gynécologie. Toutefois, je pense que si elle peut être très précieuse pour des interventions réglées et superficielles (anus contre nature, gastrostomie, voire, dans des cas très spéciaux, appendicite), elle reste inutilisable dans l'immense majorité des cas de laparotomie, surtout en gynécologie où l'on est amené si souvent à étendre à l'improviste considérablement le champ opératoire.

PATHOLOGIE CHIRURGICALE

ESTOMAC

Estomac biloculaire, gastro-gastrostomie (Présentation de malade. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 8 juillet 1914, t. XL, p. 941-946.

Il s'agit, dans ce cas, d'une opération de chirurgie stomacale rare, pratiquée sur un estomac rétréci « en sablier ».

J'ai présenté à la Société de Chirurgie une malade, opérée par moi, un mois auparavant, pour un rétrécissement médio-gastrique très étroit résultant d'un ancien ulcère. Cette femme, qui, au moment de son opération, était d'une maigreur extrême et ressentait des douleurs intolérables à chaque tentative pour s'alimenter, ne souffrait plus, mangeait et digérait parfaitement et avait engraissé au bout d'un mois de 5 kilogr. 500. La radiographie a montré le fonctionnement parfait de la bouche de gastro-gastrostomie.

J'ai suivi cette opérée depuis près de trois ans, et la guérison ne s'est pas démentie. La santé est entièrement revenue [1].

ANUS ET RECTUM

Contribution à l'étude du traitement opératoire des hémorroïdes. La cure radicale par ignipuncture combinée à la dilatation prolongée du canal anal. — *In* S. Stypoulkowski. *Thèse*, Paris 1915.

On trouve exposé dans cette thèse, avec détails, le procédé opératoire que j'avais décrit rapidement à la Société de Chirurgie en 1899. (Cf. Notice sur les travaux, 1912, p. 177). Elle contient de nombreuses observations provenant de mon service. Elle fait ressortir l'avantage de deux manœuvres combinées qui distinguent ma méthode opératoire : 1° La destruction sous-

(1) J'ai, la même année (1914), pratiqué une nouvelle opération du même ordre pour une lésion semblable. La guérison a été parfaite et s'est maintenue depuis. Cette seconde observation n'a pas encore été publiée.

muqueuse des varices anales sans excision des parties molles, excision qui peut déterminer la formation ultérieure de tissu cicatriciel et par suite un rétrécissement de l'anus ; 2° La prolongation de l'action salutaire de la dilatation forcée du sphincter grâce à l'application d'un tamponnement iodoformé autour d'un gros tube de caoutchouc, pendant 3 ou 4 jours.

Cette opération est essentiellement bénigne et très efficace. Plusieurs de mes opérés ont été revus, guéris, depuis 15 et 20 ans.

URETÈRE

De l'uretérorraphie dans les sections totales de l'uretère. — *In* P. Séjournet. *Thèse* Paris, 1913 et *Revue de Gynécologie et de Chir. abdominale*, t. XXII, mars 1914, p. 199.

Dans ce travail important, fait par un de mes internes, sous ma direction,



Fig. 1. — Suture par invagination. Procédé de S. Pozzi. 1er temps : Réunion par un premier point de suture des deux bouts divisés.

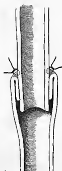


Fig. 2. — Invagination du bout supérieur qui est entropionné.



Fig. 3. — Disposition des sutures du segment invaginé. Fermeture de la fente longitudinale (aucun des fils ne traverse la muqueuse).

sont passés en revue tous les procédés d'uretérorraphie avec pour chacun d'eux une description détaillée de la technique, et pour l'ensemble l'étude des suites opératoires, des complications et du pronostic.

(Je renvoie, pour plus de développement, à la Notice sur les Travaux 1912, p. 188.)

GYNÉCOLOGIE

OVAIRE ET TROMPE

Ovaire géant. — Présentation d'une pièce à la Société anatomique, le 11 juillet 1915 (avec M. Rouhier). — *Bull. de la Soc. anatom.*, 6e série, t. XV, juillet 1913, p. 369.

Une jeune femme de 28 ans présentait dans le cul-de-sac de Douglas *une masse* très douloureuse prolabée qui donnait au toucher vaginal la sensation de deux trompes volumineuses et malades. La laparotomie montra qu'il s'agissait de deux ovaires énormes prolabés et comme aplatis par l'utérus, lui-même trois fois plus gros qu'un utérus ordinaire. Les trompes étaient parfaitement saines. L'ovaire gauche, qui avait six fois environ le volume d'un ovaire ordinaire et qui était le plus douloureux, a seul été enlevé. Guérison.

UTÉRUS

STÉRILITÉ — STÉNOSE DU COL — STOMATOPLASTIE

La stomatoplastie par évidement commissural du col de l'utérus dans le traitement de la dysménorrhée et de la stérilité. — *Mouvement médical*, 1913, p. 30-35.

Des résultats éloignés de la stomatoplastie. — *In* Pineau, *Thèse*, Paris, 1912.

L'opération de la stomatoplastie que j'ai d'abord décrite en 1893 (Cf. Notice sur les travaux, 1912, p. 292) s'est fort répandue depuis en France et à l'Étranger. La thèse de Pineau contient une statistique de 129 cas, pratiqués par moi dans ces dernières années. 80 femmes ont pu être sui-

vies ; 37 d'entre elles sont devenues enceintes, ce qui donne une proportion de 46,25 pour 100.

En réunissant à la mienne d'autres statistiques publiées, M. Pineau est arrivé aux chiffres suivants au point de vue de la suppression de la *stérilité* : sur 191 opérées, 21 sont trop récentes pour permettre une appréciation ; il en reste donc 170 dont 55 sont devenues enceintes, soit 32,40 pour 100 ; 45 opérées ont eu une seule grossesse ; 9 ont eu deux grossesses ; 1 en a eu trois. Sur ce nombre, on note un accouchement pré-

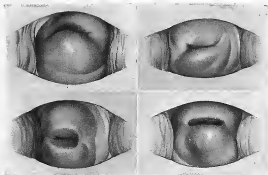


Fig. 4. — Résultats de la stomatoplastie pour étroitesse congénitale du col observés plusieurs années après l'opération.
(5 ans pour les 3 premiers, 3 ans pour le dernier (Thèse de Pineau).

maturé à 7 mois et 7 avortements dont un à la 3e grossesse. Il n'y a jamais eu de dystocie au cours de l'accouchement.

Au point de vue de la *dysménorrhée*, les résultats ne sont pas moins intéressants : 79 femmes ont été opérées pour cette raison et 68 ont été complètement guéries, soit 86 pour 100. Pour 3 seulement, il n'y a eu qu'une amélioration de quelques mois ; 7 n'ont retiré aucun profit de l'intervention. Aucun accident.

Au point de vue de la métrite, et bien que l'opération ne fut pas dirigée spécialement contre elle, sur 45 cas, il y a 33 guérisons, soit 73,33 pour 100.

Pour ces raisons diverses, on peut conclure que l'opération de la stomatoplastie est le meilleur traitement de la stérilité et de la dysménorrhée

chez la femme quand elle a pour cause (ce qui constitue la très grande majorité des cas) une étroitesse ou sténose congénitale de l'utérus. du col

MÉTRITES CERVICALES STÉNOSIQUES

Des métrites cervicales sténosiques. — Communication au 17e Congrès des Sciences Médicales. Londres 6-12 août 1913. Section VIII: Obst. et Gyn. *Rev. de Gyn. et Chir. abdom.* et *Presse Médicale*, 23 août 1913, p. 702. 1913. t XXI, p. 425.

Les rétrécissements larges du col de l'utérus. — Communication au 7e Congrès de Gynécologie. Obstétrique et Pédiatrie. Lille, 25 mars 1913. *Rev. de Gyn. et Chir. abdom.*, 1913, t. XX, p. 533, et *Presse Médicale*, 12 avril 1913, p. 300.

J'ai étudié le rôle des rétrécissements *vrais* et *relatifs* dans la production et la durée des métrites cervicales dont j'ai décrit deux formes nouvelles.

1° J'avais déjà insisté depuis longtemps sur l'importance des rétrécissements étroits (*sténose vraie*) de l'orifice externe du col de l'utérus d'origine ordinairement congénitale. Par suite de l'obstacle que l'étroitesse de l'orifice externe du col apporte à l'issue du mucus cervical, il se fait au-dessus de lui une dilatation en barillet de la cavité du col où s'accumulent les produits de la sécrétion. J'avais déjà noté, mais je suis encore revenu sur ce point avec plus d'insistance, que cet état anatomique et cette rétention joue un rôle considérable dans la production et la durée de certaines formes de métrites du col. La méconnaissance de ces faits a empêché qu'on ne leur appliquât le seul traitement rationnel. Voici, en effet, comment les choses se passent chez une femme dont le col a un orifice trop étroit, sténosé, soit congénitalement (cas le plus fréquent), soit par suite de cicatrices. S'il arrive que le col soit infecté, la dilatation au-dessus du rétrécissement constitue une sorte de « cavité close » dont le drainage se fait très difficilement, et où l'infection se perpétue. C'est ce que j'ai appelé la *métrite sténosique vraie*, et j'ai préconisé, comme principal élément de son traitement, l'agrandissement définitif du col par la stomatoplastie. (Cf. Notice sur les travaux, 1912, p. 292 et suiv.).

2° J'ai décrit pour la première fois, en 1913, un rétrécissement *relatif* ou *rétrécissement large* dans lequel on peut observer les mêmes phénomènes de dilatation et d'obstruction de la cavité cervicale par le mucus infecté; ainsi est souvent constituée une *métrite cervicale pseudo-sténosique*.

Par suite d'un défaut de tonicité ou pour toute autre cause, certains cols malades ayant cependant un orifice assez large pour admettre facilement l'hystéromètre se comportent comme des cols étroits. On peut observer chez eux l'engorgement persistant par le mucus et l'aggravation de l'infection, comme s'il y avait un rétrécissement vrai de l'orifice cervical; il y a, dans ces cas, un rétrécissement *relatif* au lieu d'un rétrécissement *vrai*, mais le processus pathologique est sensiblement le même.

J'établis, à ce propos, une comparaison entre ce qui se produit alors pour le canal cervical et ce qui a été décrit pour le canal de l'urètre chez l'homme par Reybard (1835), Otis, Albarran, etc., sous le nom de « *rétrécissement large de l'urètre* ». On sait que l'urètre peut admettre de grosses bougies à boule (n[os] 22 à 25) et que pourtant se perpétue une urétrite postérieure chronique visible par l'endoscopie. Le principal facteur de la guérison est alors, comme dans les rétrécissements étroits, la dilatation méthodique de l'urètre.

De même, dans les rétrécissements larges du col, caractérisés par une sténose relative de l'orifice externe (*cervicite postérieure* comparable à l'*urétrite postérieure*), avec accumulation considérable de mucus plus ou moins purulent dans la cavité cervicale dilatée, l'indication principale est de favoriser un drainage permanent par l'agrandissement de l'orifice externe insuffisant.

J'ai employé tout d'abord la dilatation forcée suivie d'applications antiseptiques dans la cavité du col, mais j'ai vu ce traitement échouer. Je préconise actuellement pour le rétrécissement large, comme pour le rétrécissement étroit, la *stomatoplastie* (Cf. Notice sur les travaux, 1912, p. 292). Elle a pour avantage capital d'assurer le drainage définitif de la cavité cervicale infectée, qui peut amener à lui tout seul la guérison spontanée. Celle-ci est, du reste, assurée plus rapidement par des applications de teinture d'iode sur la muqueuse cervicale malade devenue facilement accessible.

De l'emploi abusif et inconsidéré des injections trop chaudes en gynécologie. (Discussion.)— 8e Congrès de Gyn. Obst. et Péd., Lille, 25 mars 1913.— *Rev. de Gyn. et Chir. abdom.*, 1913, t. XX, p. 523. *Presse Médicale*, 5 avril 1913, p. 289.

J'ai réagi contre un véritable abus que certains praticiens font des injections vaginales à haute température.

FIBROMES UTÉRINS

Des indications et de la technique de l'hystérectomie vaginale dans les corps fibreux de l'utérus. — Leçon rédigée par M. G. Deverre. — *Revue mensuelle de Gynécologie, d'Obstétrique et de Pédiatrie*, Septembre 1912, p. 513-518.

Des indications de l'hystérectomie vaginale dans les fibromes de l'utérus. — *In* Jean Monplaisir, *Thèse* Paris, 1913.

J'ai précisé les indications actuelles de l'hystérectomie vaginale pour fibromes. Ces indications, si étendues il y a vingt ans, se sont restreintes de plus en plus, au fur et à mesure que se perfectionnait la technique de l'hystérectomie abdominale totale. Cependant il est des cas où l'on *peut*, à bon escient, avoir recours à la *voie basse* et d'autres dans lesquels on *doit* préférer la *voie haute*.

Les *indications* de la voie vaginale sont d'ordre général ou local. Parmi les premières je cite l'obésité, le mauvais état de l'appareil cardio-pulmonaire ou de l'appareil vasculaire, l'emphysème, l'asthme qui s'accompagnent si souvent de lésion cardiaque. Les indications locales se tirent du volume relativement petit du fibrome, de sa situation pelvienne, de l'état de sphacèle ou d'infection de la tumeur, de l'existence d'un petit fibrome.

Comme *contre-indication* formelle, je signale l'existence de lésions appendiculaires probables, et comme contre-indication relative, ~~celle~~ des lésions annexielles, le rétrécissement sénile du vagin.

La *technique* se résume dans les temps suivants : désinsertion du vagin par une incision circulaire sur le col; libération de la vessie en avant et ouverture du cul-de-sac utéro-vésical, ouverture du Douglas en arrière; hémisection médiane de l'utérus, énucléation des fibromes par traction, avec morcellement s'il y a lieu; bascule en avant de l'utérus vidé ou non de ses fibromes; pincement au ras de l'utérus des ligaments larges avec 5 pinces clontées (de mon modèle), de chaque côté, 2 de haut en bas, 1 de bas en haut. Pansement : mèche *axiale* de gaze iodoformée, obturant l'orifice opératoire au fond du vagin (munie d'un fil de soie distinctif); mèches protectrices de gaze stérilisée entre les pinces et les parois vaginales. Au bout de 48 heures, ablation des pinces et des mèches protectrices. Vers le 5ᵉ ou 6ᵉ jour, ablation de la mèche axiale.

Fibromyome à pédicule tordu. (En collaboration avec M. Rouhier.) — *Bull. Soc. anat.*, 6e série, t. XV, 1913, juillet, p. 365.

Description d'un cas particulièrement intéressant au double point de vue clinique et anatomique.

CANCER DE L'UTÉRUS

Utilité du curettage pour le diagnostic précoce du Cancer de l'utérus. (Discussion.) — 7e Congrès de Gyn., Obst. et Péd., Lille, 25 mars 1913. — *Rev. de Gyn. et Chir. abdom.*, 1913, t. XX, p. 555. *Presse médicale*, 12 avril 1913, p. 301.

Dans tous les cas douteux, je recommande une *biopsie* (examen d'un fragment de muqueuse extrait par la curette). Il est inutile de faire la dilatation préalable à la laminaire ; on dilate extemporanément, s'il y a lieu, l'orifice du col.

Quelle doit être la véritable prophylaxie du Cancer de l'utérus? (Discussion.) — 7e Congrès de Gyn. Obst. et Péd., Lille, 25 mars 1913. — *Rev. de Gyn. et Chir. abdom.*, 1913, t. XX, p. 555. — *Presse Médicale*, 5 avril 1913, n° 28, p. 281.

A propos d'une communication de M. Bossi, de Gênes, qui préconise l'amputation du col dans les ulcérations de nature bénigne comme traitement prophylactique du cancer cervical utérin, je recommande de ne pas pratiquer systématiquement cette amputation, dans tous les cas d'ulcères bénins. Cette opération est parfois inutile et peut être nuisible et devenir une cause de dystocie, si elle est *mal exécutée*. En apparence légère et facile, elle demande, en réalité, une grande expérience.

De l'Hystérectomie restreinte complétée par la Radiumthérapie dans les cancers de l'utérus. (En collaboration avec M. G. Rouhier.) — *Rev. de Gyn. et Chir. Abdom,*, juin 1915, t. XXIII, n° 3, p. 209-264.

Dès le début de ce mémoire, nous avons défini nettement sa signification et sa portée. Nous n'avons eu nullement l'intention de présenter comme définitive une thérapeutique qui se base sur des observations

trop peu nombreuses et trop récentes. Nous avons voulu seulement prendre part à l'étude qui se poursuit sur la place qu'il convient d'assigner à la radiumthérapie dans le traitement du cancer de l'utérus.

Deux opinions extrêmes sont en présence, qui se sont manifestées au récent Congrès de Londres en 1913. Dans un camp, se placent les défenseurs de l'extirpation aussi large que possible du cancer. Dans l'autre camp, se trouvent les partisans les plus enthousiastes de l'action du radium et du mésothorium, qui ne sont pas loin de prétendre que ces puissants agents vont faire tomber le bistouri des mains des chirurgiens.

Il nous a paru que la vérité se trouvait entre ces deux opinions extrêmes.

Notre technique spéciale a été d'associer immédiatement la radioactivité à l'acte opératoire, en réduisant celui-ci à son minimum de gravité. Nous différons donc des chirurgiens qui n'appliquent le radium qu'après la cicatrisation complète de la plaie opératoire, dans un but prophylactique, autant que de ceux qui l'appliquent avant l'opération pour tâcher de rendre opérables des cas qui ne l'étaient pas tout d'abord. Nous différons enfin de ceux qui, malgré l'aide que doit leur donner le radium, n'hésitent pas à conserver les *opérations élargies* avec tous leurs dangers.

Grâce aux doses massives que permet d'employer le filtrage, *la radioactivité élargit d'emblée, à son tour*, l'action du bistouri, et nous permet, croyons-nous, de nous en tenir à l'exérèse infiniment moins grave de l'*hystérectomie restreinte*.

Voici les conclusions par lesquelles nous terminons :

Au Congrès de Rome en 1902, s'opposaient deux espèces d'hystérectomies pour cancer : d'une part, l'*hystérectomie vaginale*, plus bénigne au point de vue mortalité immédiate, mais trop souvent suivie de récidive rapide, sauf pourtant dans les cancers du corps et dans quelques cas heureux de cancer du col pris tout au début ; d'autre part, l'*hystérectomie abdominale*. Il ne s'agissait plus de l'hystérectomie étroite de Freund, mais de la *colpo-hystérectomie élargie* autant qu'elle pouvait l'être, enlevant avec l'utérus et une grande partie du vagin, l'atmosphère conjonctivo-vasculaire de ces organes, et prétendant même, avec l'*évidement lombo-ilio-pelvien*, à l'exérèse totale régionale des parties atteintes avec leurs lymphatiques et leurs ganglions, comme la réalise l'opération de Halsted dans le cancer du sein. A cette époque, ces tentatives, encore trop récentes, ne pouvaient être appuyées par des résultats éloignés ; par contre, elles déterminaient une mortalité inquiétante.

Les années suivantes, les limites de l'exérèse ont été ramenées à de plus justes limites, en tout cas à un degré compatible avec une survie opératoire plus constante, et le principe de l'*hystérectomie élargie*, dans des proportions moindres, c'est-à-dire la colpo-hystérectomie avec exérèse du seul paramètre de dissection des uretères, a paru triompher. On n'a donc plus discuté que sur la manière de la réaliser : *colpo-hystérectomie vaginale élargie* de Schauta-Schuchardt, ou *colpo-hystérectomie abdominale élargie* de Wertheim. Cette dernière, plus clairement et plus méthodiquement réalisable, a généralement prévalu. Avec les progrès de la technique, la mortalité a diminué, les limites de l'opérabilité ont été reculées, une proportion notable de survies prolongées au delà de cinq ans a, jusqu'à un certain point, récompensé les efforts accomplis.

Cependant, si l'on ne se borne pas à considérer quelques statistiques particulièrement favorables, mais les résultats de l'ensemble des opérateurs, on doit reconnaître que la mortalité immédiate reste très élevée, au voisinage de 30 pour 100, pour un nombre de survies prolongées égal au plus à 25 pour 100. Encore doit-on remarquer que ces 25 pour 100, même en admettant, ce qui nous semble exagéré, que la moitié des cancers reconnus soient opérables, montrent que l'on ne guérit en somme que 12 à 15 pour 100 des cancers utérins que l'on voit. Enfin, le mot de *guérison*, appliqué à une survie de cinq ans sans récidive, est impropre, les récidives tardives étant rares, mais néanmoins s'observant même après ce terme.

Fig. 5. — Mors d'une pince à forcipressure à mors courbes, clouée (grandeur naturelle), ouverte pour montrer la disposition des clous mousses et des cavités correspondantes ainsi que l'encliquetage de l'extrémité des mors de mon modèle (Pozzi).

Tel était l'état de la question, quand s'est produit un *fait nouveau* : nous voulons dire l'amélioration, l'arrêt d'évolution, et même, a-t-on affirmé, la guérison (histologiquement constatée dans plusieurs cas), obtenus par le *radium* employé à dose massive grâce au *filtrage* de son rayonnement par la méthode de Dominici.

D'abord employé dans les cas inopérables, puis dans des cas opérables, mais avec la prétention d'*éviter l'opération*, l'usage du radium a été bientôt

associé à l'exérèse chirurgicale, soit avant elle, pour réduire et rendre extirpables des lésions trop étendues (ce qui ne va pas sans une sclérose des

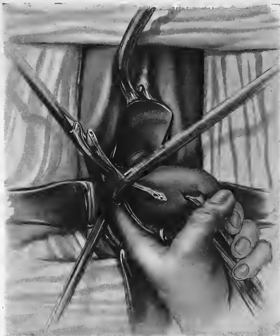


Fig. 6. — Hystérectomie vaginale pour cancer du col.

L'index introduit derrière le col utérin, contourne l'organe plié au niveau de son isthme. Ce qui reste du ligament large est accroché par l'index. Il est étreint successivement de haut en bas par deux pinces cloutées courbes, étagées d'abord sur la tête, puis sur la partie moyenne du ligament. Ces parties sont successivement sectionnées entre les pinces et l'utérus.

tissus para-utérins fort gênante pour cette exérèse), soit après elle, *pour prévenir la récidive*.

Il nous paraît que les résultats obtenus par le radium sont assez beaux et

que, d'autre part, les dangers immédiats des hystérectomies élargies sont assez grands pour justifier le retour à l'*hystérectomie restreinte*, à condition de la compléter immédiatement, comme dernier temps de l'acte opératoire, par un *drainage radio-actif* d'une intensité suffisante.

Enfin, c'est l'*hystérectomie vaginale*, parce qu'elle est de beaucoup la plus bénigne, qui a nos préférences comme hystérectomie restreinte, toutes les fois qu'elle est possible.

Certes, les sept opérations que nous présentons dans ce mémoire sont encore trop récentes pour nous donner autre chose qu'un espoir, mais cet espoir nous paraît fondé sur des bases suffisamment solides pour qu'il soit permis d'orienter dès à présent l'action chirurgicale sur les cancers utérins dans cette voie d'exérèse restreinte avec drainage radio-actif.

Ce mémoire contient en outre un historique de l'Hystérectomie abdominale de 1902 à 1913, une description minutieuse de la technique opératoire et un grand nombre de figures originales.

VAGIN

Incontinence d'urine et prolapsus vaginal. (Discussion.) — 7e Congrès de Gyn. Obst. et Péd., Lille, 25 mars 1913. — *Rev. de Gyn. et Chir. Abdom.*, 1913, t. XX, p. 536. — *Presse Médicale*, 12 avril 1913, p. 301.

L'incontinence d'urine survient quand à la cystocèle s'ajoute l'uréthrocèle. Il faut alors faire une large colporrhaphie antérieure dont le tracé variera avec la variété de cystocèle : avivement en triangle, en trapèze, en feuille de laurier. Ce qui importe, c'est que l'urètre retrouve une bonne sangle pour se maintenir.

La suture transversale que propose M. Muret se fait dans la région dangereuse du *triangle de Pawlick*, dans la zone d'abouchement des uretères dont cette opération peut brider les orifices. Elle peut donc provoquer des accidents.

Résultats immédiats et éloignés de la méthode autoplastique, avec mobilisation de l'urètre dans le cas d'absence congénitale de vagin. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 9 juillet 1913, t. XXXIX, p. 1127-1135.

La création d'un vagin absent a donné naissance à des procédés divers

dont un, on le sait, consiste dans une transplantation intestinale. Je lui préfère la méthode autoplastique, qui a l'immense avantage de n'être pas, comme la précédente, dangereuse. Si le vagin autoplastique n'a pas toujours donné de bons résultats, cela tient à ce que les méthodes opératoires employées ne sont pas encore suffisamment réglées.

Je présente une malade opérée depuis 2 ans et dont le nouveau vagin sert parfaitement aux rapports sexuels. Je viens de faire avec succès la même opération à une autre malade.

Dans les deux cas, j'ai pratiqué la mobilisation de l'urètre; c'est un point sur lequel j'insiste, car cette mobilisation est fort importante pour assurer le succès. J'ai précédemment décrit et figuré mon procédé (Cf. NOTICE SUR LES TRAVAUX, 1912, p. 344).

DÉCHIRURES DU PÉRINÉE

Procédé de périnéorraphie dans les cas de rupture complète du périnée avec ou sans déchirure de la cloison. Mobilisation du rectum. — Communication à la Société d'Obst. et de Gyn. de Paris, le 20 avril 1914. — *Bull. et Mém. de la Soc. d'Obst. et Gyn.*, 5e année 1914, p. 248-271 (1).

De la mobilisation du rectum dans la périnéorraphie pour rupture complète du périnée (avec ou sans déchirure de la cloison). *Rev. de Gyn. et Chir. Abdom.*— Mai 1914, t. XXII, p. 369-386.

J'ai très brièvement indiqué (Cf NOTICE SUR MES TRAVAUX SCIENTIFIQUES, p. 348) le procédé que j'ai le premier pratiqué et décrit pour l'opération des ruptures complètes du périnée. On sait que cette lésion, surtout lorsqu'elle s'accompagne de déchirure de la cloison recto-vaginale, nécessite une opération très délicate qui a donné de nombreux mécomptes. Nombreux sont les procédés qui ont été imaginés par les chirurgiens et les gynécologues : aucun d'eux n'assure constamment le succès, et tous sont d'une exécution longue et laborieuse.

(1) Le mémoire sur ce sujet en collaboration de M. Bender, que j'annonçais dans ma NOTICE 1912, a été remplacé par le mémoire que j'ai présenté seul à la Société d'obstétrique et de gynécologie, le 20 avril 1914 et que j'ai publié ensuite avec quelques additions dans la *Revue de Gynécologie*.

J'ai été conduit, il y a plus de vingt-cinq ans, à simplifier considérablement la technique de cette opération, en même temps que je la rendais plus efficace. De fait, je n'ai jamais échoué depuis que je m'y suis attaché, et à mon exemple de nombreux chirurgiens en ont obtenu des résultats semblables.

Mon procédé opératoire diffère beaucoup du procédé dit de dédoublement (Lawson-Tait), auquel il emprunte seulement son premier temps.

Le *dédoublement* classique consiste à chercher dans la simple dissociation des tissus l'étoffe nécessaire pour obtenir des surfaces cruentées suffisantes à la reconstitution d'un plancher périnéal. Mon procédé nouveau de *mobilisation du rectum* procède d'une nouvelle donnée et poursuit encore un autre but : c'est de créer une séparation, et comme une barrière étanche pour les liquides et pour les gaz, entre la cavité intestinale et les surfaces cruentées réunies par la suture.

L'idée directrice qui m'a guidé est le danger de toute suture du rectum pour réparer isolément la cloison recto-vaginale. En effet, même quand on emploie le procédé de Fritsch-Walzberg, que Lauenstein a perfectionné par la suture de la paroi rectale avec des fils sous-muqueux passés « à la Lembert », il existe un très grand danger d'infection de ces sutures et, trop souvent, la réunion du périnée est obtenue avec établissement d'une fistule recto-vaginale ou recto-vulvaire qui surmonte la façade restaurée. Or, on se met complètement à l'abri de ce danger en évitant de suturer le rectum déchiré, grâce à une mobilisation de la paroi antérieure de ce canal poussée assez haut pour qu'il puisse être amené sans tiraillement jusqu'au niveau de l'anus reconstitué.

Voici les divers temps de l'opération telle que je la pratique :

1er *temps*. — Incision transversale de la paroi recto-vaginale à quelques millimètres au-dessus de son rebord vaginal de manière à ménager au-dessous de l'incision un petit ourlet de muqueuse vaginale, quand cela est possible ; cet ourlet sera précieux pour reconstituer la marge de l'anus. S'il est nécessaire on fait de chaque côté de l'incision transversale une incision verticale donnant à l'incision primitive la forme d'un croissant ou de la lettre H.

2e *temps*. — L'incision est poussée dans la profondeur, avec le bistouri ou les ciseaux, de manière à mettre à nu la face antérieure du rectum, les muscles releveurs et les débris du sphincter de l'anus. On doit s'aider le plus possible des doigts coiffés d'une compresse pour séparer le rectum du vagin. Deux pinces de Museux fixées à l'extrémité du rectum et des pinces de Kocher placées sur la paroi vaginale servent à exercer une traction pro-

gressive. On ne doit cesser le décollement que lorsque la paroi antérieure du rectum est suffisamment abaissée pour que tout son bord inférieur arrive sans tiraillement au niveau où doit se trouver l'anus reconstitué. Il faut pour cela pousser le décollement à une profondeur considérable, 4, 6, ou même 8 centimètres. On fait avec soin l'hémostase, d'abord en plaçant des pinces pour ne pas interrompre la marche de l'opération, puis avec des sutures au catgut fin.

A ce moment, la plaie d'avivement a, en creux, sensiblement, la forme d'une pyramide quadrangulaire dont le sommet tronqué est figuré par la limite du décollement rectal ; le bord antérieur de la base de cette pyramide est la lèvre vaginale de la plaie produite par le dédoublement de la cloison plus ou moins échancrée, et sa face antérieure est constituée par la paroi vaginale, plus ou moins écourtée, qu'on a séparée du rectum ; le bord postérieur de la base de la pyramide est la lèvre rectale de la plaie due au dédoublement de la cloison ; la face postérieure de la pyramide est la paroi antérieure du rectum mobilisée et fortement attirée en bas ; les bords et les faces latérales de la pyramide cruentée sont, à la surface, la section de la peau et du tissu adipeux et, dans la profondeur, les muscles releveurs de l'anus dont la bandelette rosée ou blanc rosé est visible de chaque côté et que le doigt peut nettement sentir ; enfin, tout à fait en arrière, les extrémités du sphincter dont la place est parfois indiquée par une sorte de fossette.

5[e] *temps*. — Je considère actuellement, comme un temps très important de la réunion de cette grande plaie, la suture isolée et méthodique des muscles profonds et superficiels du périnée, autant que cela est possible, selon les indications bien formulées surtout par P. Duval et R. Proust. Pendant longtemps, j'ai obtenu en réalité, quoique *indirectement*, la myorraphie grâce à une suture profonde, en me servant de deux ou trois anses de fils métalliques de soutènement que je faisais passer dans la profondeur de la plaie ; je chargeais largement les parois de la plaie, avant d'aller fixer les fils à une certaine distance de l'incision sur des rouleaux de gaze. Actuellement, je prends soin de suturer les muscles ou leurs vestiges, *directement*, par une suture profonde isolée, au catgut, faite à l'aide d'un surjet ou, mieux, à l'aide de points séparés. Le plus souvent, on ne peut atteindre que les releveurs, mais on doit toujours aussi rechercher les vestiges du sphincter et les réunir quand cela est possible.

Dès que cette suture profonde est effectuée, je passe au-dessus d'elle (c'est-à-dire plus superficiellement), avec une grande aiguille courbe montée, deux et parfois trois doubles fils d'argent assez forts qui, dans la profondeur, sont tangents à la suture des releveurs, puis qui, de chaque côté,

chargent toutes les parties molles et vont sortir à deux ou trois centimètres en dehors de la plaie. Ces fils ne seront serrés sur des bourdonnets ou chevilles qu'après la suture superficielle et pour lui servir de soutien.

4e temps. — Suture de la plaie vaginale (rendue verticale par la traction en son milieu) et suture de la peau avec des crins de Florence. Suture atten-

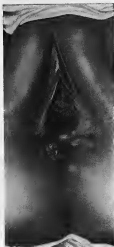


Fig. 7. — Rupture complète du périnée avec destruction de la cloison. État avant l'opération.

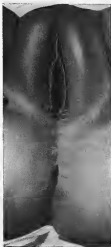


Fig. 8. — Rupture complète du périnée. Résultat opératoire constaté treize ans après l'opération.

tive à la peau du bord inférieur du rectum (ourlé, si possible, d'un liséré de muqueuse vaginale) de manière à reconstituer un anus nouveau : on doit multiplier les points de suture avec des crins de Florence assez fins, en faisant un peu ectropionner la muqueuse rectale et s'assurant qu'il n'y a pas de tension qui puisse amener les sutures à couper. Quand la suture superficielle est terminée, on serre les fils d'argent de soutènement en les tordant sur des bourrelets de gaze iodoformée très fermes, de manière à constituer une suture profonde enchevillée.

J'ai appliqué ce même procédé à toutes les fistules recto-vaginales,

quelle qu'en fût l'élévation. Je les transforme d'abord par la section verticale en une rupture complète du périnée; et je restaure cette rupture, comme je viens de le décrire en mobilisant largement le rectum. Je trouve à ce procédé le grand avantage de permettre plus facilement cette mobilisation que lorsqu'on l'a fait précéder du dédoublement de la paroi pour conserver intacts le périnée et la paroi vaginale. En effet, il est facile de reconstituer ces derniers en les suturant, après leur section momentanée. Cette conservation de la paroi vaginale et du périnée est le point original du procédé de P. Segond. Mais ce procédé est ensuite identique au mien, quant à la mobilisation de la paroi antérieure du rectum.

Mes publications à ce sujet remontent à 1892, date de la seconde édition de mon *Traité de Gynécologie*. Quelques citations établiront ce point.

Voici ce que j'écrivais à cette époque (*Traité de Gynécologie*, 1892, p. 1027) : « On peut retirer de bons résultats même lorsque la paroi recto-vaginale est très largement déchirée, *en poussant le dédoublement très haut jusque dans cette paroi.... Il est ordinairement possible, par le simple dédoublement transversal, d'obtenir le glissement des lambeaux, de haut en bas, dans une grande étendue.* »

La même année, dans le même ouvrage, au chapitre du traitement des fistules recto-vaginales, je décrivais et je dénommais la *mobilisation du rectum* (p. 961-962), à propos de l'opération de la fistule recto-vaginale exécutée après section verticale du périnée jusqu'à la fistule. « Récemment écrivais-je, le procédé de dédoublement auquel Lawson-Tait a attaché son nom est venu étendre encore le champ de la périnéorraphie (appliquée aux fistules recto-vaginales). Ce procédé offre, en effet, le grand avantage de fournir à peu de frais une énorme surface à l'affrontement et de permettre *la* MOBILISATION DU RECTUM; *celle-ci détruit le parallélisme entre l'orifice rectal et l'orifice vaginal de la fistule qu'on fait glisser l'un sur l'autre par une sorte de jeu de tiroir.* » Un peu plus loin, j'ajoutais : « La suture isolée du rectum ne me paraît utile que lorsqu'on a sectionné très haut la cloison recto-vaginale; dans les cas où la fente du rectum n'est pas très élevée, il *suffira de le mobiliser* par le dédoublement; on parviendra presque toujours ainsi à *l'attirer assez bas pour qu'une suture particulière de l'intestin devienne inutile.* »

Le principe de la mobilisation du rectum était donc nettement posé par ce que j'avais écrit en 1892. Je ne devais pas tarder à devenir plus affirmatif encore et, instruit par l'expérience, à formuler, devant la Société de Chirurgie (en février 1894), cette règle qu'il ne faut *jamais* suturer la cloison déchirée ou divisée, mais remplacer *toujours* cette manœuvre par la

mobilisation du rectum. Voici, en effet, de quelles affirmations explicites je fis suivre une communication sur la rupture complète du périnée : « La réparation du rectum et de la cloison recto-vaginale comme premier temps de la périnéorraphie ne sont pas chose nouvelle. *J'ajoute que pour moi ce temps spécial de l'opération est inutile. Il suffit, pour réunir les plus grandes déchirures du périnée, de faire le dédoublement selon le procédé de Lawson-Tait*, que J'AI MODIFIÉ EN Y AJOUTANT UNE MOBILISATION TRÈS ÉTENDUE DE LA PAROI ANTÉRIEURE DU RECTUM QUE L'ON FAIT GLISSER SUR LA DÉCHIRURE VAGINALE DE HAUT EN BAS. »

Dans la séance suivante de la Société de Chirurgie (7 mars 1894), Paul Segond (qui n'a jamais songé à s'attribuer la priorité de mon procédé et qui, au contraire, me le reconnaissait entièrement) se borna à « *souligner* » (c'est sa propre expression) ma technique : « Si je m'en réfère, dit-il, aux résultats de ma pratique personnelle, je ne crois pas qu'il soit avantageux de faire un temps spécial de la réparation ano-rectale. M. POZZI L'A FORT BIEN DIT, il suffit pour réunir les plus grandes déchirures du périnée de faire le dédoublement selon le procédé de Lawson-Tait et de mobiliser largement la paroi antérieure du rectum pour la faire glisser de haut en bas. » Du reste, ce n'est que l'année suivante (6 mars 1895), que P. Segond fit sa communication intitulée : « Nouveau procédé opératoire pour supprimer les fistules recto-vaginales chez les femmes dont le périnée est intact (abaissement et fixation anale du segment du rectum supérieur à la fistule après résection du segment rectal sous-jacent). »

Je n'aurai garde de m'égarer dans la discussion de son procédé très ingénieux : je me borne à remarquer qu'il remplace par un temps préliminaire, plus séduisant en théorie qu'utile en pratique, la section franche, d'emblée, du pont périnéal entre la fistule et l'anus, section suivie de la mobilisation du rectum, laquelle constitue le temps essentiel, ainsi que je l'avais depuis longtemps spécifié. Quel inconvénient y a-t-il à sectionner le vagin et le périnée? Il est si facile de les reconstituer secondairement et d'ébarber, après coup, la muqueuse rectale qui était au-dessous de la fistule et qu'a rendue superflue la mobilisation du segment supérieur du rectum! En vérité, ces détails sont accessoires. Segond en convenait quand il écrivait : « L'artifice opératoire auquel je voulais confier la guérison n'était, en somme, que *l'exagération de l'abaissement rectal* sans lequel on ne fait pas de bonne colpopérinéorraphie. » Et il ajoutait, en me rendant la justice qui m'est due, cette déclaration péremptoire : « *Ce détail de technique est maintenant bien connu.* POZZI EN A MONTRÉ TOUTE L'IMPORTANCE ».

CHIRURGIE DE GUERRE

DÉBRIDEMENT PRÉCOCE DES PLAIES DE GUERRE TRAITEMENT DE LA GANGRÈNE

De la nocuité des agrafes de Michel en chirurgie d'armée. (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 14 octobre 1914, t. XL, p. 1108.

Traitement des plaies gangréneuses par projectiles de guerre. (Discussion.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 19 janvier 1915, t. LXXIII, p. 117.

Traitement de la gangrène gazeuse. (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 7 juillet 1915, t. XLI, n° 26, p. 1417-1419.

Dès le début de la guerre, appelé à traiter un grand nombre de blessés de la bataille de la Marne, j'ai préconisé le débridement précoce et large des plaies par éclats d'obus et l'absence de réunion de toute plaie infectée. Cette pratique était loin d'être générale quand je me prononçai pour elle avec netteté, à la première séance tenue par la Société de Chirurgie après le début des hostilités (14 octobre 1914). On sait que de grandes autorités avaient d'abord, au moment de la déclaration de guerre. recommandé aux chirurgiens de l'avant l'emballage des blessés sans tentative de débridement. A la vérité, ils reconnurent bientôt leur erreur et recommandèrent le débridement rapide dans les formations sanitaires de l'avant, soit en vue de l'extraction des corps étrangers et du nettoyage des plaies, soit pour prévenir les effets de l'infection si habituelle quand il s'agit de blessures par éclats d'obus et shrapnells.

Toutefois, un point de doctrine et de pratique était encore indécis. Après avoir débridé et nettoyé les plaies, ne devait-on pas tenter de les réunir rapidement, soit avec des sutures, soit avec des agrafes? C'est contre cette réunion (de plaies non désinfectées), que s'élevait avec raison à la Société

de Chirurgie le docteur Henri Toussaint, en rapportant les accidents phlegmoneux qu'il avait observés après la réunion intempestive avec des agrafes de Michel.

La discussion qui suivit cette communication fut un peu confuse. Je crois avoir été net et précis en exposant une pratique à laquelle je n'ai depuis rien changé. Voici comment je me suis exprimé le 14 octobre 1914 :

« Il y a deux questions qu'il ne faut pas confondre :

1° La question de l'occlusion immédiate des plaies de guerre soit avec des agrafes, soit avec des fils de suture, soit à l'aide du collodion ou d'un agglutinatif quelconque. On doit toujours, je crois (sauf pour les plaies très nettes par armes blanches), ne pas fermer la plaie et se contenter de placer sur la blessure ouverte un pansement aseptique ou mieux antiseptique.

2° La question du débridement de ces plaies : elle se réduit à une question d'opportunité, et est dominée par leur état aseptique ou septique. Si l'on voit le blessé peu d'heures après la blessure et que la plaie soit largement ouverte, qu'il n'y ait pas de décollement, on peut s'abstenir immédiatement de débrider. — Et cependant l'infection par certains *agents*, comme les éclats d'obus, les shrapnells est tellement la règle, qu'on peut se demander si ce débridement précoce et préventif ne serait pas préférable à l'abstention, surtout si le blessé n'est pas soumis à une surveillance constante, s'il doit être évacué au loin, par exemple. — Quand on le voit assez longtemps après qu'a été faite la blessure et que celle-ci est même légèrement infectée, avec décollement des bords ou fusées purulentes plus ou moins étendues, il faut largement débrider et drainer. C'est pour cela (soit dit en passant) que toutes ces blessures doivent être confiées à des chirurgiens et non à des médecins peu familiarisés avec le bistouri. Beaucoup de blessés, qu'on aurait pu sauver par des débridements opportuns, succombent à des phlegmons et clapiers purulents. »

L'année suivante (19 janvier 1915) j'ai eu l'occasion de revenir deux fois sur ce sujet important. D'abord, à l'Académie de Médecine, à propos du traitement de la gangrène gazeuse où l'un de mes collègues avait préconisé à la fois les grandes incisions et l'emploi de l'air chaud.

« Ainsi que j'ai eu déjà l'occasion de l'affirmer à la Société de Chirurgie, le 14 octobre 1914, il est nécessaire, sans s'attarder à d'autres pratiques illusoires, de ne pas hésiter à ouvrir largement au bistouri, sauf de rares exceptions, toutes les plaies des parties molles par éclat d'obus qui sont toujours septiques, et même par balles, qui le sont souvent. Ce n'est pas

tant pour retirer au plus vite des blessures les corps étrangers, projectiles, débris de vêtement : c'est surtout pour enrayer au plus tôt l'infection qui parfois marche avec une rapidité foudroyante et qui amène la gangrène, avec ou sans gaz, d'abord dans toute l'étendue du trajet, puis au delà. Voilà pourquoi il faut intervenir au plus tôt. Je crois même que, quand la chose est possible et l'installation suffisante, on doit pratiquer ces larges débridements préventivement dans les formations sanitaires du front, avant l'évacuation du blessé vers une destination plus ou moins lointaine.

Le but de ces larges débridements est de prévenir ou d'arrêter l'infection gangréneuse. Ils agissent, on peut le dire, comme un remède héroïque que complètent seulement toutes les autres médications. En exposant à l'air les parties profondes des plaies, on les désinfecte d'emblée plus efficacement qu'avec n'importe quel antiseptique. En effet, on tue de la sorte les microbes anaérobies qui sont l'agent principal de l'infection gangréneuse; je dis familièrement à mes élèves qu'on les tue comme on tue les poissons en les mettant hors de l'eau.

Or, il faut se hâter. Certaines plaies infectées par éclats d'obus amènent la gangrène en 36 et même 24 heures, ainsi que je viens de l'observer récemment.

Certes, il est bon ensuite de compléter l'effet du débridement par une désinfection chimique ou physique des surfaces mises à nu. Dans ce but, les attouchements (modérés) à la teinture d'iode sont recommandables : je leur préfère pourtant les lavages à l'eau oxygénée ou à la solution de permanganate de potasse, à cause de leur action spécifique sur les anaérobies; du reste, les solutions phéniquées, chlorurées (eau de Labarraque ou de Javel), mercurielles faibles, formolées, etc., toutes les solutions antiseptiques, en un mot, peuvent être employées utilement.

M. Quénu préconise la désinfection des cas les plus compliqués par un agent physique puissant, l'air chaud, que j'ai été, avec lui, un des premiers à employer en chirurgie. Je ne méconnais pas ses avantages. Que mon collègue me permette pourtant de lui faire remarquer que son emploi nécessite une installation spéciale, assez coûteuse, un appareil qu'on ne trouve qu'exceptionnellement, même dans les formations de l'arrière. L'air chaud n'est pas indispensable. On peut même, dans certains cas exceptionnels de gangrènes étendues, au lieu de dessécher les escarres par la chaleur, les exciser d'abord le plus possible avec précaution, puis imprégner et embaumer ce qui en reste avec des antiseptiques. Enfin, avouons-le, si M. Quénu possède à fond, et avec lui ses élèves, le maniement parfait de l'appareil à

air chaud de Gaiffe, on ne peut nier que cette cautérisation ne demande un certain apprentissage, que n'auront pas fait tous les chirurgiens appelés à soigner des blessés; dès lors, ne sera-t-on pas exposé à des accidents causés par des brûlures? Je n'hésite donc pas à l'affirmer : l'air chaud, tout en ayant des propriétés stérilisantes très recommandables, peut être fort bien remplacé, même dans les cas les plus compliqués. J'ai guéri, sans son emploi, des gangrènes gazeuses formidables ayant nécessité des débridements multiples de 20 à 30 centimètres, en les faisant simplement suivre de lavages à l'eau oxygénée.

D'après ce qui précède, on voit que, dans la guerre moderne, la presque totalité des blessures de guerre est infectée d'emblée. C'est donc un pansement antiseptique, et non pas seulement aseptique, qu'il conviendrait d'appliquer sur le champ de bataille. Je donne pour ma part, la préférence à la gaze iodoformée, mais on peut préconiser un autre topique. Ce n'est que plus tard, quand la plaie est devenue aseptique, qu'on doit employer la gaze simplement stérilisée. »

Six mois après (7 juillet 1915), j'avais encore l'occasion d'affirmer ma pratique à la Société de Chirurgie dans une discussion sur la gangrène gazeuse.

« Des accidents septiques peuvent suivre des plaies en apparence assez légères, par projectiles de guerre (même de simples sétons des parties molles) quand elles n'ont pas été désinfectées énergiquement à temps. Quel est le moyen capital de désinfection des plaies septiques, celui sans lequel les pansements antiseptiques les plus attentifs demeurent inutiles? Ce moyen, comme je le disais ici même dès le mois d'octobre, comme je l'ai répété plus récemment à l'Académie de Médecine, c'est le débridement des orifices d'entrée et de la plus grande partie, sinon de la totalité, du trajet des projectiles infectants.

En effet, les projectiles, alors même qu'ils n'ont pas entraîné de débris de vêtements, sont presque toujours septiques. Certes, j'ai, comme tous mes collègues, observé des plaies par balle de fusil ayant traversé un membre ou même la poitrine, ou s'y étant logées, qui se sont comportées aseptiquement. C'est surtout, on le sait, quand la balle était animée d'une grande vitesse, ce qui est indiqué par une petite perforation à la sortie comme à l'entrée. Mais de pareilles plaies sont loin d'être la règle absolue. J'ai observé, encore assez fréquemment, des plaies par balle à orifice de sortie large et irrégulier, parfois éclaté : c'est surtout lorsque cette balle a ricoché sur un corps dur, soit extérieur, soit intérieur, ainsi que cela arrive dans

les cas de fractures. Or, toute plaie large et irrégulière, même par balle, a des chances d'être infectée.

L'infection est constante, l'expérience l'a prouvé, quand le projectile est un éclat d'obus, même quand la plaie est petite et en apparence insignifiante. Elle est plus rare, mais possible, dans les plaies par balle. De là découle pour moi cette pratique : 1° débrider toute plaie reconnue par éclat d'obus, le plus tôt possible et aussi largement que le permet la région blessée; 2° débrider aussi certaines plaies par balle de fusil à orifice large et irrégulier.

Je m'abstiens, par contre, de débrider d'emblée les plaies par balle de fusil à petit orifice d'entrée et de sortie ou à simple orifice d'entrée petit et régulier. Elles guérissent le plus souvent aseptiquement, par simple désinfection locale : je n'interviens qu'ultérieurement, si c'est nécessaire.

Je le répète, les débridements pratiqués systématiquement pour les éclats d'obus et éventuellement pour les balles, doivent être précoces pour devancer le développement des accidents septiques. Ils désinfectent, on le sait, en mettant à l'air les germes pathogènes anaérobies.

Est-ce assez de dire que les débridements doivent être précoces ? Oui, si le chirurgien peut suivre le blessé dès le début de la blessure et dans les jours qui suivent. Non, si le chirurgien de l'avant doit abandonner le blessé, pour le faire transporter au loin, après un premier pansement. Dans ce cas-là, je crois qu'il faut prévoir le développement presque fatal et rapide de l'infection de la blessure, même si elle a été simplement désinfectée par l'emploi d'antiseptiques. Pour prévenir cette infection redoutable, je n'hésite donc pas à recommander, dans la chirurgie de l'avant, lorsque le blessé doit être évacué au loin, le débridement préventif, immédiat, de toute plaie par éclat d'obus, et même exceptionnellement de certaines plaies par balles de fusil.

Il ne suffit pas de dire qu'il faut désinfecter ces plaies, si l'on n'ajoute pas que la première condition de la désinfection c'est l'incision des trajets et des décollements. Ceux-ci paraissent aseptiques dans les premières heures, mais ils vont devenir rapidement très septiques après quelques heures d'incubation, si l'on peut ainsi parler. J'ai observé des phlegmons et des gangrènes graves au bout de quelques heures chez des blessés atteints assez légèrement mais qui avaient été transportés du front après y avoir été désinfectés, mais non débridés. La règle que je préconise aurait évité ces accidents qui sont, je le crains, trop fréquents. Ces accidents démontrent, en outre, combien il est urgent de perfectionner notre système d'évacuation, en multipliant les transports automobiles. Un des derniers blessés que j'ai

reçus à l'hôpital militaire du Panthéon, atteint d'une fracture comminutive de la cuisse par éclat d'obus, compliquée de gangrène étendue, avait mis quarante-huit heures à venir d'Arras à Paris. »

ANTISEPSIE

VALEUR ET MODE D'ACTION DES ANTISEPTIQUES

Étude sur la thérapeutique des plaies de guerre. (Observations a propos du procès-verbal.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 15 juin 1915, t. LXXIII, p. 687.

Traitement des plaies de guerre. De l'antisepsie. (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 25 octobre 1916, t. XLII, p. 2388.

Les idées de Pasteur sur l'antisepsie, appliquées par Lister à la chirurgie et vulgarisées en France par Lucas-Championnière, ont pendant plus de quarante ans servi de base à la thérapeutique des plaies septiques. Certes, on ne doit pas méconnaître que certains excès avaient pu être commis dans l'emploi des microbicides antiseptiques et servi de prétexte, sinon de raison suffisante, à des critiques de la méthode antiseptique elle-même [1].

Il importe d'abord de remarquer que dans les plaies non infectées ou aseptiques, depuis longtemps et en France notamment sous l'influence de Terrier, les chirurgiens s'accordaient à préférer l'*asepsie* par stérilisation physique à l'*antisepsie* par agents chimiques. Cette question était jugée pour tous, on peut le dire, malgré quelques exceptions. Devait-il en être de même pour ce qui concernait les plaies infectées? Les inconvénients réels des antiseptiques, qui les avait fait écarter quand ils n'étaient pas indispensables

[1] « Tout corps qui avait la propriété de détruire *in vitro* les microbes fut considéré comme un antiseptique et employé dans le traitement des plaies. On se servit de substances qui coagulaient les matières protéiques, qui perdaient leur pouvoir bactéricide en présence du sérum ou qui étaient nocives pour les tissus. On ne chercha pas à connaître sous quelle concentration une substance bactéricide donnée devait être employée à la surface de la plaie et comment la constance de cette concentration pouvait être maintenue. On ne détermina pas la durée pendant laquelle cette substance devait demeurer à la surface de la plaie sous une concentration déterminée. On négligea d'étudier d'une façon précise les modifications quantitatives produites par l'agent antiseptique sur la flore microbienne, modifications qui ne peuvent être décelées que par un examen bactériologique quotidien. » A. Carrel et G. Dehelly. *Le traitement des plaies infectées.* Masson, éditeur, Paris, 1917.

Il appartenait à Carrel de combler toutes ces lacunes et de fixer ainsi une technique précise qui a définitivement réhabilité les antiseptiques.

(plaies aseptiques), devaient-ils aussi les faire rejeter dans les plaies septiques où leurs avantages prépondérants avaient été jusqu'ici reconnus? La réponse à cette question n'était pas douteuse pour la majorité des praticiens, malgré quelques exceptions notables mais de plus en plus rares, et le rôle bienfaisant des antiseptiques contre l'infection des plaies paraissait incontestablement établi.

C'est alors qu'à l'étranger prit naissance avec éclat une réaction absolue contre l'antisepsie, réaction basée surtout, sur des expériences de laboratoire, *in vitro* (1).

Cette campagne contre les antiseptiques, séduisante par son audace, mais qui jetait l'hésitation et le trouble dans le monde chirurgical à une période tragique, trouva de l'écho à la tribune de l'Académie de médecine de Paris (2).

Je m'élevai aussitôt (15 juin 1915) contre une doctrine que je considérais comme dangereuse, et je m'efforçai de réhabiliter les antiseptiques en expliquant l'erreur qui entachait leur sommaire condamnation (3) :

« M. Delbet, disais-je, étudiant par la culture du pus (pyoculture) l'action des antiseptiques les plus employés, notamment l'iodoforme et l'eau oxygénée, formule à leur sujet cette conclusion : « Ces antiseptiques me paraissent avoir plus d'inconvénients que d'avantages. Ils visent les microbes mais tuent les cellules. La destruction de ces dernières est plus fâcheuse que n'est la destruction d'un certain nombre d'agents pathogènes. Je pense, ajoute-t-il, que l'asepsie doit remplacer l'antisepsie non seulement quand on agit sur des tissus normaux, mais aussi dans le traitement des plaies infectées.

De ce qu'une substance *in vitro* ne tue pas les microbes (à la dose employée en thérapeutique) peut-on en conclure qu'elle n'est pas utile dans les plaies septiques, sur le vivant, et, par suite, devons-nous rayer de la pratique chirurgicale toutes les substances antiseptiques qui y ont été employées depuis l'ère pastorienne? Cette révolution ne me paraît pas justifiée par les expériences de laboratoire. Autre chose, en effet, est l'expérimentation *in vitro* et l'observation clinique *in vivo*. Or, celle-ci a

(1) MM. Burghard, Leishman, Moynihan et Wright déclarèrent en avril 1915 que « le traitement des plaies suppurantes au moyen d'antiseptiques est illusoire et que la croyance en son efficacité est fondée sur des raisonnements faux » (*Office international d'hygiène publique*, 1915, Vol. VII, p. 946). — C'est surtout sir Almroth Wright qui a mené la campagne la plus retentissante contre la stérilisation chimique. « Si jamais, écrivait-il au commencement de 1915, un antiseptique stérilisait une blessure profondément infectée, il faudrait l'annoncer dans les journaux du matin et du soir » (*British medical Journal*, 1915, p. 26).

(2) Pierre Delbet. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 8 juin 1915, t. LXXIII, n° 22, p. 678-79.

(3) S. Pozzi. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 15 juin 1915, t. LXXIII, p. 687-89.

démontré à la plupart des chirurgiens, d'une manière si éclatante, l'utilité des antiseptiques dans les plaies infectées, que je ne crois pas utile d'y insister. Pour ma part, j'ai plusieurs fois, dans ces derniers mois, pansé successivement des plaies septiques avec de la gaze stérilisée, puis de la gaze iodoformée. Le résultat a été démonstratif et a convaincu quelques-uns de mes assistants qui jusque-là étaient demeurés exclusivement aseptiques. Il va sans dire qu'on ne doit pas dépasser dans l'emploi des antiseptiques certaines doses fixées par l'expérience et transformer leur action modificatrice en action destructive. L'excès en tout est un défaut.

Donc, ce que j'appellerai l'*argument clinique* me paraît décisif contre la proposition absolue et hardie de M. Delbet; cet argument n'est pas le seul.

Certes, il n'est pas douteux que les résultats de ses recherches de laboratoire ne sauraient être contestées. Les conclusions seules qu'il en tire sont contestables parce qu'elles sont peut-être trop simplistes. Je prendrai pour exemple le jugement qu'il porte sur l'iodoforme : « L'iodoforme, dit-il, n'a aucune action sur la flore microbienne d'une plaie. Il est inutile. »

La première partie de cette proposition énonce une vérité depuis longtemps démontrée. C'est en 1887, que deux savants danois, Heyn et Rosving, de Copenhague (¹), ont mis en évidence que l'iodoforme *in vitro* n'est pas un germicide, n'est pas même un obstacle au développement des germes. Ces conclusions ont été confirmées par Tilanus, d'Amsterdam (²). Est-ce à dire que l'iodoforme *in vivo* ne soit pas un antiseptique, et que son action soit illusoire dans les plaies infectées? Nullement. Il y a là une apparente antinomie, au point de vue théorique. Serait-elle irréductible provisoirement, je ne crains pas de le dire, il faudrait continuer à s'en rapporter aux données de la clinique qui nous a démontré les bienfaits de l'iodoforme comme ceux d'autres antiseptiques.

Mais une autre donnée du problème est intervenue depuis les recherches capitales de Behring (³) sur ce sujet, recherches que M. Delbet n'ignore assurément point, quoiqu'il n'ait pas pu, dans sa courte communication, y faire allusion. Elles donnent la solution de l'apparente antinomie que je signalais plus haut (je veux dire l'absence de parallélisme absolu entre le pouvoir germicide d'une substance et son pouvoir antiseptique). Ce savant a démontré, en effet, que l'iodoforme introduit dans les plaies septiques agit, grâce à sa réduction progressive, non à la vérité contre les microbes, mais bien et très efficacement contre les toxines, sur le rôle desquelles il a magistra-

(¹) Heyn et Rosving. *Fortschritte der Medicin*, 1887, n° 2, p. 33.
(²) C. B. Tilanus. *Munchner med.* Woch., 1887, n° 17, p. 309.
(³) Behring. *Deutsch med., Woch*, 1887, n° 20, p. 422.

lement insisté. On pourrait dire que si tous les antiseptiques ne tuent pas les germes pathogènes, ils les désarment. Cela suffit au chirurgien.

J'en conclus que l'asepsie doit être toujours employée quand il s'agit de tissus normaux (plaies aseptiques), mais que l'antisepsie s'impose dans le traitement des plaies infectées ou septiques. »

Plus récemment (25 octobre 1916), je suis revenu, à la Société de chirurgie, sur cette question si importante :

« La science n'est qu'une langue bien faite », a dit Condillac. Il importe donc de préciser la valeur de ce mot, *antisepsie*, ne fût-ce que pour éviter que (sans crainte d'offenser les mânes de Lister et de Lucas-Championnière), l'on puisse de nouveau proclamer dans les Académies que les antiseptiques paraissent avoir plus d'inconvénients que d'avantages.

Je me suis efforcé de montrer que plusieurs facteurs différents pouvaient entrer dans leur action favorable sur les plaies, et venaient appuyer l'*argument clinique* qui seul avait déjà servi de guide à plusieurs générations de chirurgiens.

Tout dépend, évidemment, de la signification qu'on donne actuellement à ce mot; à l'époque où il fut inventé, il a simplement voulu dire, non pas *ce qui tue les microbes*, mais « *ce qui prévient la putréfaction* » [1]. Le faire encore étroitement synonyme de *germicide*, c'est s'attacher à une notion qui n'a eu qu'une valeur temporaire après les premiers travaux de Pasteur et de Tyndall sur les micro-organismes, causes de la putréfaction. Mais cette valeur du mot *antiseptique*, en chirurgie, est périmée depuis près de trente ans, et chaque jour la bat en brèche. C'est limiter arbitrairement sa valeur que de s'obstiner à user du vocabulaire d'un biologiste attardé et non d'un clinicien moderne.

Qu'est-ce qui importe à un chirurgien dans le traitement des plaies? C'est leur *stérilisation*, ou ce qu'en langage courant nous appelons leur *désinfection*. Voilà le vrai synonyme d'*antisepsie*. Nous avons appris, par l'expérience, à connaître certaines substances et certains agents qui ont le pouvoir de combattre l'infection des plaies, par des mécanismes divers; ce sont là pour nous les *antiseptiques*.

Il y a très longtemps que la notion d'*antisepsie élargie*, d'*antisepsie in vivo*, a remplacé celle d'*antisepsie in vitro*, trop simpliste et qui n'a plus désormais qu'une valeur historique. C'est ce que j'avais fait observer aussitôt après la communication de M. Delbet à l'Académie de Médecine,

[1] *Dictionnaire de Littré*, 1863 (ANTISEPTIQUE).

l'an dernier. J'avais rappelé alors que la distinction entre le pouvoir germicide et l'action antiseptique ou désinfectante avait été établie, pour l'iodoforme notamment, dès 1887, par deux savants danois, Heyn et Rosving, de Copenhague. Leurs expériences ont démontré que l'iodoforme, *in vitro*, n'est même pas un obstacle au développement des germes.

Je rapprocherai de ces expériences vieilles de trente ans, qui démontrent l'action efficace d'un *antiseptique non germicide* sur les toxines, les recherches toutes récentes d'Auguste Lumière [1] relatives à l'action des hypochlorites sur le pus. Ce savant a mis de nouveau en évidence le rôle important que joue dans l'antisepsie la destruction des toxines. « Lorsqu'on additionne, écrit-il, un pus d'une quantité d'hypochlorite de sodium insuffisante pour le stériliser, *avant de tuer les microbes qu'il renferme, on les atténue en les rendant moins virulents et l'on détruit leurs toxines par oxydation* ». Et il ajoute : « La destruction des toxines régénère le milieu de culture dans les conditions d'expérience de M. Delbet en le débarrassant des produits d'excrétion microbienne qui tendent à s'opposer à la végétation. *Cette destruction des toxines par les antiseptiques joue un rôle favorable dans la lutte contre l'infection, soit en permettant à la phagocytose de s'effectuer, soit en évitant l'imprégnation de l'organisme par des substances incontestablement nocives.* » Ces belles recherches jettent donc un jour nouveau sur le rôle favorable que nous attribuons actuellement à la *phagocytose* dans la désinfection des plaies et sur ses relations avec l'influence des antiseptiques. Elles complètent sur ce point les notions déjà acquises depuis longtemps, grâce à l'œuvre primordiale du professeur Hamburger (de Groningue) et aux travaux si intéressants du professeur Maurel (de Toulouse). »

Pouvoir germicide, destruction des toxines, exaltation de la phagocytose, tout cela est de l'*antisepsie*, au sens actuel du mot.

[1] Auguste Lumière. Action des hypochlorites sur le pus (Note présentée par M. Roux). *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*. Séance du 6 mars 1916.

SUR LA PYOCULTURE — CRITIQUE DE SA VALEUR

A propos de la pyoculture. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 4 janvier 1916, t. LXXV, p. 2-5.

De la pyoculture. Étude critique d'après l'analyse de 28 cas. (En collaboration avec M. Agasse-Lafont). — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 18 janvier 1916, t. LXXV, p. 54-75.

Pyoculture et liqueur de Dakin. (Discussion.) — *Bull. et Mem. de la Soc. de Chir.*, 26 janvier 1916, t. XLII, p. 243.

La pyoculture. (En collaboration avec M. Agasse-Lafont.) — *Presse Médicale*, 27 janvier 1916, p. 33.

Renseignements et indications fournis par la pyoculture. (Discussion.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1er février 1916, t. LXXV, p. 109-119.

Pyoculture et liqueur de Dakin. (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 2 février 1916, t. XLII, p. 254.

Une recherche de laboratoire a été présentée au mois de juin 1915 à l'Académie des Sciences, à l'Académie de Médecine, à la Société de Chirurgie [1] comme devant amener une heureuse révolution dans la thérapeutique des plaies de guerre. Son auteur ne prétendait à rien moins qu'à « permettre de prévoir et de suivre l'évolution d'une plaie infectée, fournir des renseignements et, partant, des indications thérapeutiques qui complètent et *corrigent* ceux de la clinique courante ».

Le procédé d'investigation offert aux chirurgiens paraissait simple et séduisant [2]. Il fut donc accueilli d'abord, avec empressement, et plusieurs opérations graves, jusqu'à des amputations, furent coup sur coup

[1] Delbet. — *Académie des Sciences*, 7 juin 1915; *Comptes rendus*, n° 24, t. CLX, p. 755; *Bulletin de l'Académie de Médecine*, séance du 8 juin 1915, t. LXXIII, p. 678; *Presse Médicale*, 1er juillet 1915, p. 237; *Bulletin de la Société de Chirurgie*, 28 juillet 1915, n° 28, t. XLI, p. 1601.

[2] Je crois devoir donner ici, par une citation textuelle de M. Delbet, l'exposé de son procédé de pyoculture. Je l'emprunte à son article paru dans la *Presse Médicale*, le 1er juillet 1915.

« Il m'a semblé que si les conditions générales et locales étaient telles que le malade ne puisse pas lutter contre les microbes, ceux-ci seraient en grand nombre et cultiveraient abondamment dans les sécrétions de la plaie. Si, au contraire, les conditions permettaient la lutte, les microbes cultiveraient peu et moins, par exemple, que dans le bouillon ordinaire. Enfin, si les conditions avaient permis le triomphe du malade, les microbes ne cultiveraient pas dans les sécrétions de la plaie et

pratiquées en s'appuyant sur la pyoculture. On conçoit facilement cet entraînement : en effet, était-il possible de rester indifférent à une affirmation telle que celle-ci : « La pyoculture m'a permis de faire certaines *interventions précoces qui ne paraissaient pas indiquées en clinique* et qui, j'en ai la conviction, ont sauvé les malades ».

Mais ces affirmations ou plutôt ces espérances étaient-elles justifiées? Peut-on faire de la pyoculture un moyen pratique et rapide pour juger le pronostic des suppurations? Est-il, en d'autres termes, permis d'espérer que l'on puisse avec précision mesurer ces deux forces antagonistes, la virulence agressive des microbes d'une plaie et la puissance défensive de l'organisme, par la comparaison de ce qui s'est passé *in vitro*, après vingt-quatre heures d'étuve, dans un tube de bouillon ensemencé et dans une pipette remplie avec le pus de la plaie?

peut-être même y seraient détruits. On aurait ainsi trois états correspondants au triomphe du microbe, à la lutte, au triomphe du malade.

« Voici comment je procède : Je prélève du pus de la plaie suivant la technique habituelle. Avec le contenu de la pipette, je fais un frottis sur lame, un ensemencement sur bouillon peptoné, puis je referme la pipette à la lampe et, en la préservant de l'évaporation qui pourrait être une cause d'erreurs, je la place à l'étuve en même temps que le tube ensemencé. Vingt-quatre heures après, je fais des préparations avec le contenu de la pipette et avec le bouillon. C'est de la comparaison de ces trois préparations que l'on peut tirer des renseignements précieux sur le pronostic et partant sur les indications opératoires.

« Dans les cas les plus graves, la première préparation, celle qui est faite immédiatement après la prise, montre une quantité incroyable de microbes. C'est la purée de microbes. Elle commande une intervention immédiate; il n'y a pas besoin d'attendre le résultat de la pyoculture. Dans d'autres cas, les microbes sont plus ou moins nombreux et variés sur la première préparation. On n'en peut rien tirer ni au point de vue du pronostic ni au point de vue des indications opératoires. C'est la pyoculture qui fournit les renseignements. Ses résultats peuvent être très différents. Dans certains cas, les microbes se multiplient abondamment dans le pus. *La pyoculture est positive.* Ce caractère positif, surtout si le développement des microbes est plus abondant dans le pus que dans le bouillon, comporte un pronostic sérieux et commande les débridements.

« Dans d'autres cas, les microbes ne se développent pas dans le pus, tandis qu'ils se développent bien dans le bouillon. *La pyoculture est nulle.* Ceci indique que le malade lutte utilement. La thérapeutique doit se borner à aider cette lutte sans la troubler.

« Enfin, dans un dernier groupe de faits, *la pyoculture est négative*; non seulement le nombre de microbes n'augmente pas dans la pipette, mais il diminue. Les humeurs sont non seulement bactéricides, mais bactériolytiques. Le malade guérit tout seul par autovaccination. La thérapeutique ne pourrait que troubler cet heureux processus, il faut savoir s'abstenir.

« On pourrait penser qu'il y a toujours concordance entre les données de la clinique ordinaire et celles de la pyoculture. S'il en était ainsi, cette dernière n'aurait pas d'intérêt pratique. Mais il n'en est rien. Bien évidemment, les discordances ne peuvent être que transitoires. Si elles allaient s'accentuant, la pyoculture ne vaudrait rien pour une raison fondamentale. Elle ne nous renseignerait pas sur l'évolution d'une plaie infectée. Les courbes se rejoignent, mais, dans la période de début, elles peuvent diverger notablement, et c'est dans cette période qu'il faut instituer une thérapeutique.

« Quand la pyoculture et la clinique sont en désaccord, ce qui n'est pas rare, j'estime que c'est à la pyoculture qu'il faut faire confiance. Elle m'a permis, d'une part, de pratiquer certaines interventions précoces qui ne paraissaient pas indiquées par la clinique et qui, j'en ai du moins la conviction, ont sauvé les malades; d'autre part, d'éviter certaines opérations qui paraissaient indiquées par la clinique et qui auraient été pour le moins inutiles. »

M. Delbet estime que, quand une pyoculture est positive, deux seules explications sont possibles : on est en présence, ou d'un état local très défectueux, ou d'un organisme qui ne se défend pas. Si donc l'examen clinique fait constater que ce n'est pas au niveau de la plaie que se trouve le point faible, une thérapeutique locale ne saurait suffire. Ce qu'il faut, c'est l'ablation hâtive et radicale du foyer d'infection ; parfois, par conséquent, pour les membres, l'amputation. C'est ainsi que dans une communication faite à l'Académie de médecine, le 21 décembre 1915, deux jeunes chirurgiens de mérite, séduits par la nouvelle découverte, n'hésitèrent pas à accompagner de ce commentaire le récit d'une observation : « L'exploration attentive de tout le membre ne révélait aucune collection, aucune complication locale, nécessitant une intervention. Sur le résultat extrêmement positif de la pyoculture, nous avons amputé de suite. *Sans la pyoculture, nous aurions probablement attendu* ».

Il m'a paru qu'avant d'appliquer des préceptes aussi catégoriques mais d'une telle gravité, il était nécessaire de les vérifier. Je me suis donc adjoint un collaborateur spécialisé dans les recherches de laboratoire, le Dr Agasse-Lafont, mon collègue à l'hôpital du Panthéon, en vue de faire des essais de pyoculture, selon la technique indiquée par M. Delbet. J'ai noté les indications pronostiques et thérapeutiques que semblait donner la méthode, mais je me suis gardé de les prendre pour guide, et je ne me suis inspiré dans le traitement que de la marche clinique de la maladie.

Nous avons ainsi constaté, mon collaborateur M. Agasse Lafont et moi, que dans nombre de cas, pour lesquels la pyoculture aurait indiqué un pronostic sombre et la nécessité d'interventions immédiates et graves, le malade a guéri sans ces interventions. Pour en découvrir les raisons, nous avons soumis ce procédé dans le laboratoire de l'hôpital militaire du Panthéon à une étude attentive. Il a été bientôt possible de découvrir les causes d'erreur qu'il contient.

Voici les particularités essentielles de la technique suivie dans nos recherches. Je ne crois pas pouvoir les omettre, malgré leur aridité ; seules, en effet, elles permettent d'apprécier le bien fondé de nos critiques.

1° *Récolte du pus.* — Pour une plaie de quelque étendue, il est nécessaire de faire plusieurs essais de pyoculture avec du pus recueilli en différents points, en surface *et aussi en profondeur*. M. Delbet ne cite-il pas, en effet, le cas d'un blessé qui n'avait pas les mêmes microbes aux divers étages de sa plaie, bien qu'ils fussent en large communication? On trouvait des streptocoques et des staphylocoques à la surface, du vibrion dans la profondeur. D'autre part, pour toute suppuration, on devra voir si le résul-

tat de la pyoculture ne varie pas suivant que le pus est stagnant ou d'écoulement libre. Ces conditions physiques différentes entraînent, en effet, des modifications profondes du pus, aux points de vue cytologique et humoral.

2° *Culture du pus.* — L'emploi de la pipette, si la colonne du pus qu'elle renferme a une hauteur suffisante et ne renferme pas de bulles d'air, réalise assez bien, en général, les conditions aérobies et anaérobies nécessaires. Dans certains cas, cependant, il peut être utile, pour des germes particulièrement aérobies, ou présentant de nombreuses variétés, de vérifier le résultat donné par la culture en pipette, par celui de la culture en tube à essai et en boîte de Pétri. En refermant la pipette à la lampe, on veillera à ce que la colonne de pus ne soit chauffée, c'est-à-dire stérilisée, que sur le minimum d'étendue nécessaire.

3° *Culture simultanée en milieux artificiels.* — Son but ne peut être que d'identifier les germes et de savoir s'ils sont vivants : car on ne saurait évidemment apprécier leur virulence par l'intensité de leur pullulation.

Je passerai sur les détails de la technique fort complexe, et variable dans chaque cas, de cette identification et de cette dissociation des germes.

Nous avons pu affirmer, que, pour des plaies ouvertes, généralement polymicrobiennes, la culture en bouillon, proposée par M. Delbet, ne peut guère qu'induire en erreur. Ne sait-on pas qu'en milieu liquide les saprophytes étouffent le plus souvent les microbes réellement pathogènes, quelle que soit la virulence de ces derniers?

4° *Lecture des résultats.* — Il est essentiel d'examiner la culture de pus en des points différents de la pipette. Le plus simple est de la sectionner vers la pointe, puis près de la surface libre, et enfin vers le milieu. Ces examens sont rendus nécessaires par les conditions d'oxygénation différentes en ces points. Mais il y a une autre raison : c'est que le pus souvent se sédimente, les leucocytes s'accumulant vers la pointe de la pipette, et la partie séreuse remontant vers l'extrémité libre. Il peut arriver que les microbes soient entraînés ou gagnent spontanément la sérosité. Un examen de la pointe ferait croire qu'il y a bactériolyse, alors qu'il s'agit peut-être d'un simple déplacement.

Classification des faits observés. — Nos premières recherches sur ce sujet sont basées sur 28 observations de pyoculture.

Le premier groupe de ces faits se rapporte à des plaies graves de guerre (fractures compliquées, plaies abdominales par projectiles) ; leur étude st destinée à définir le rôle de la pyoculture pour fixer le pronostic et la

thérapeutique des suppurations. Parallèlement, dans le deuxième groupe de nos observations, nous avons fait des pyocultures pour des suppurations d'origine très diverse, dont le pronostic était, le plus souvent, cliniquement fixé, et la thérapeutique parfaitement définie (abcès du sein, de l'aisselle, du front, de la fesse, etc.). Ces cas sont évidemment en dehors de ceux pour lesquels un clinicien serait tenté de faire appel à cette méthode. Notre seul but, en étudiant ces derniers, a été de nous affranchir le plus possible de la complexité des plaies de guerre, et d'essayer de saisir mieux encore, dans des cas très simples, ce que vaut la pyoculture, dans son principe, dans sa technique, dans ses applications cliniques.

Suppurations par plaies de guerre. — Sur 13 cas, nous avons eu 12 pyocultures positives, une pyoculture nulle. Nos 12 cas positifs ont eu une évolution très différente quoique ayant souvent des flores bactériennes semblables et des résultats de pyoculture identiques.

Quant à la pyoculture nulle, elle concerne un abcès latent et enkysté du cerveau, à streptocoques, chez un malade antérieurement trépané. La culture en milieux artificiels fut négative. Cette observation nous paraît intéressante, pour attirer l'attention sur une cause d'erreur possible dans la constatation des pyocultures nulles : celle de suppurations dues à des microbes ayant perdu toute vitalité au moment de l'examen.

Suppurations diverses. — Sur 15 cas, nous avons eu 11 pyocultures positives, 4 pyocultures nulles. Nos 11 pyocultures positives se rapportent aux cas que voici : anthrax suivi de mort, abcès grave de la fesse, méningite cérébro-spinale grave; abcès bénin du sein, du front, de l'aisselle, de la fesse, etc. Quant aux pyocultures nulles, elles concernent 4 cas dans lesquels nous avons tenté la pyoculture pour du pus qui, à l'examen direct, ne montrait aucun microbe. Or, la pyoculture et les autres modes de culture nous ont fait voir qu'il s'agissait, en effet, de pus stériles (abcès de fixation, à la térébenthine; abcès froid costal; abcès provoqué par injection de pétrole; abcès dysentérique du foie).

En résumé, sur 28 essais de pyoculture, 4 cas doivent être éliminés *a priori*. Ce sont nos 4 cas de pus reconnus stériles. On ne saurait parler là, évidemment, ni de pyoculture négative, ni de pyoculture nulle, puisque ces cas ne renfermaient pas de microbes qui auraient pu, de quelque façon que ce soit, y pulluler. Restent donc 24 cas de pus réellement microbiens. Or, sur ces 24 cas, nous n'avons constaté qu'un seul cas de pyoculture nulle contre 23 ayant donné un résultat positif. Et, si nous considérons le cas unique de pyoculture nulle, ce n'est pas un cas particulièrement

bénin, c'est tout simplement un cas de pus à microbes morts dans un vieil abcès enkysté du cerveau.

Donc, dans tous nos cas de suppurations microbiennes aiguës (25 cas), de gravité variable ou franchement bénignes, la pyoculture nous a donné un résultat positif. Elle n'aurait été, par conséquent, d'aucun secours pour guider le pronostic, l'intervention ou l'abstention.

De la fréquence des pyocultures positives. — Les résultats que nous avons obtenus sont donc déjà en désaccord avec les constatations de M. Delbet sur un premier point : la proportion entre les résultats positifs et les résultats négatifs de la pyoculture. Pour lui, en effet, les résultats positifs n'appartiennent qu'aux cas dans lesquels « les conditions générales et locales sont telles que le malade ne peut pas lutter contre les microbes ».

L'explication est aisée. On la trouve dans des raisons de technique, c'est-à-dire dans la façon de faire la pyoculture et sans doute d'en lire le résultat. Le détail de nos observations montre, en effet, que pour nos suppurations monomicrobiennes, qui renfermaient des microbes aérobies, l'examen du pus recueilli en deux points de la pipette donnait généralement des résultats très différents. Vers l'extrémité libre, en contact avec l'air, pullulation abondante. Au contraire, à l'extrémité fermée, pullulation légère ou nulle. Ces résultats sont aisément explicables pour les microbes strictement aérobies, et aussi pour les microbes qui sont aérobies facultatifs, mais qui se développent généralement mieux au contact de l'air. Donc, dans les faits de ce genre, l'observateur non prévenu qui n'examinerait le pus qu'à l'extrémité fermée de la pipette (et c'est ce que l'on fait le plus naturellement après en avoir cassé la pointe) dirait : pyoculture nulle. Au contraire, nous dirons dans ces mêmes cas : pyoculture positive, mais à la condition d'aller chercher la pullulation microbienne là où il est logique qu'elle se produise.

Quant au pus polymicrobien, chaque microbe qu'il renferme, suivant qu'il est plus ou moins nettement aérobie ou anaérobie, trouve, en tel ou tel point de la pipette, le terrain le plus propre à son développement. Par suite, n'examiner que le pus recueilli en un seul point de la pipette, c'est se condamner souvent à constater ce que M. Delbet désigne sous le nom de *pyocultures électives*, c'est-à-dire pullulation pour certains microbes et, pour les autres, absence de développement.

Plusieurs de nos observations ont été typiques à cet égard. Quelques observations de M. Delbet paraissent entrer dans le même groupe de faits :

« Certains microbes peuvent être tués, tandis que d'autres se développent dans le pus. Ces divers états s'expriment aisément par des formules de ce type : Pyoculture positive en *streptocoque*, négative en *perfringens* ; ou bien négative en *staphylocoque*, positive en *vibrion*. »

Ces faits sont exacts, mais l'interprétation en est probablement erronée, car, de même que nos observations, les exemples qu'il cite paraissent montrer qu'il s'est établi dans chaque cas, par les conditions locales, une démarcation naturelle entre aérobies et anaérobies.

Pyoculture et pronostic. — Les 28 cas de culture du pus que nous publions ici, mis en regard des constatations cliniques, montrent que le pus isolé de l'organisme est, en général, un milieu de culture favorable au développement des microbes qu'il contient, même lorsque l'individu se défend et que le pronostic est essentiellement bénin.

Considérons, en effet, d'abord le premier groupe de nos observations, celles concernant les plaies de guerre. Nous constatons qu'il s'agissait toujours de cas graves, pour lesquels on pouvait craindre, par conséquent, la nécessité d'interventions sérieuses ou une issue fatale. Or, la pyoculture ayant donné chez tous un résultat positif *en germes particulièrement dangereux* (streptocoques, anaérobies, associations diverses), nous aurions été autorisés par elle à considérer le pronostic comme très sombre, et comme imposant d'urgence même les opérations les plus mutilantes En réalité, que s'est-il passé? Ce pronostic pessimiste est loin d'avoir toujours été vérifié. Voici quel a été le sort de nos blessés *après la pyoculture positive* (il est essentiel de remarquer qu'elle n'a pas été toujours pratiquée dès l'entrée du malade à l'hôpital, et qu'elle a été souvent postérieure à des interventions). Trois malades ont été amputés; un a subi une intervention abdominale; deux ont été débridés et curettés; deux ont subi, soit un simple débridement, soit une intervention insignifiante; chez les quatre derniers, on n'a eu à pratiquer aucune nouvelle intervention.

Nous trouvons donc tous les degrés dans l'importance des traitements, malgré des pyocultures semblablement positives, et souvent identiques en quantité et en qualité. Le sens clinique seul a guidé pour choisir entre telle ou telle intervention et l'abstention. Il ne semble pas qu'on ait à le regretter.

Passons maintenant au deuxième groupe de nos suppurations (suppurations diverses, en dehors des plaies de guerre). Il est bien évident que, quelque convaincu que l'on fût de la valeur de la pyoculture, on ne pouvait songer à autre chose qu'à un traitement d'expectative, pour des affections telles qu'abcès du sein, de la fesse, du front, de l'aisselle,

déjà incisés quand la pyoculture a été pratiquée. *Mais la constatation d'une pyoculture fortement positive aurait dû, chez tous, assombrir en quelque façon le pronostic, en révélant que les microbes étaient particulièrement virulents ou que l'organisme ne se défendait pas. Or, la plupart de ces malades* (8 *sur* 11) *n'ont pas donné un moment d'inquiétude : ils ont guéri rapidement, sans thérapeutique spéciale, sans alerte, sans reliquats.*

A la réflexion, d'ailleurs, cette constatation de fait n'est pas surprenante. Le travail de défense de l'organisme est fort complexe. Nous le voyons se manifester d'abord par un afflux de plasma et de cellules migratrices, destinés sans doute, pour une part, à la destruction des agents pathogènes, mais aussi à la réparation des tissus lésés et à l'apparition de tissus néoformés, qui opposeront une barrière aux microbes, et, tout en pouvant leur laisser leur virulence, les refouleront peu à peu vers l'extérieur. Or, cet effort de réorganisation et de barrage, la pyoculture ne le mesure pas. Vient ensuite, par une vaccination progressive, l'apparition éventuelle d'un pouvoir bactéricide du plasma et l'augmentation de la puissance phagocytaire des leucocytes. Mais il faudrait, à ce point de vue, dans chaque cas particulier, se demander si le malade n'est pas encore dans la phase indifférente ou dans la phase négative d'immunisation. Est-il, d'autre part, logique d'espérer qu'une comparaison soit possible entre les faits qui se passent dans un organisme tout entier, et ce que l'on peut voir se produire dans des sécrétions étudiées *in vitro*? Ce pus que l'on recueille et que l'on isole, ce sont des *excreta*, des humeurs viciées, des leucocytes la plupart affaiblis ou morts; et ce sont ces éléments que l'on va mettre pendant vingt-quatre heures en présence de microbes pour juger laquelle des deux forces triomphera. Cependant, au niveau de la plaie même, ces éléments de défense, plasma et leucocytes, ont l'avantage, pendant les vingt-quatre mêmes heures, d'un incessant renouvellement.

Causes des erreurs d'interprétation. — Comment expliquer que des chirurgiens de mérite aient cru trouver dans le résultat de la culture du pus un moyen propre à fixer le pronostic? L'examen de nos pyocultures nous en donne une explication plausible.

Les suppurations à pus monomicrobien, quand elles sont à microbes aérobies, ont plus de chance d'être des suppurations bénignes. Or, dans ces cas, comme nous y avons longuement insisté, l'examen du pus à l'extrémité fermée de la pipette, c'est-à-dire la lecture incomplète du résultat, montre une pyoculture nulle ou presque nulle : il en résulte qu'alors clinique et pyoculture paraissent d'accord. Quant aux pus polymicrobiens —

d'un pronostic généralement plus grave —, la multiplicité des variétés microbiennes a pour conséquence qu'en des conditions quelconques d'oxygénation, c'est-à-dire en des points quelconques de la pipette, l'un ou plusieurs d'entre eux auront des chances de trouver le terrain propre à leur développement. Donc, même à l'extrémité de la pipette, la pyoculture sera souvent positive, paraissant confirmer ainsi la gravité du pronostic établi par la clinique.

D'ailleurs, si nous poussons plus loin l'analyse, nous voyons, comme il est à prévoir *a priori*, que les microbes anaérobies ont plus de tendance à pulluler vers l'extrémité fermée de la pipette. Quelques-unes de nos observations sont caractéristiques à cet égard.

Donc, ce sont les microbes anaérobies qui donneront plus aisément des pyocultures positives, par cette technique qui réalise assez bien les conditions du tube de Vignal. Et comme, suivant la remarque de M. Delbet « dans les plaies de guerre, le danger pressant, la gravité immédiate viennent surtout du *bacillus perfringens* et du *vibrion septique*, c'est-à-dire de microbes anaérobies », il y a apparente confirmation du principe par les faits.

Mais il est loin d'en être toujours ainsi. Dans certaines de nos observations l'examen de la pipette, seulement en sa partie profonde, aurait fait conclure à une pyoculture nulle ou à peine positive, donc à un pronostic très bénin, que la suite aurait démenti.

En résumé, le seul fait incontestable c'est que la pyoculture en pipette peut aider à mettre en évidence et à sélectionner dans certains cas les microbes d'une plaie. Elle seconde donc l'examen clinique dans la mesure même où le diagnostic bactériologique est utile pour fixer le pronostic. — Ces faits, connus antérieurement aux recherches de M. Delbet, sont tout à fait en dehors du principe qui guide sa méthode de pyoculture et des renseignements qu'il en attend. — Quand on veut, par contre, essayer d'apprécier par elle la lutte entre l'organisme et les microbes, on peut affirmer que les réponses dans leur ensemble n'ont aucune précision.

Cette conclusion a acquis une nouvelle valeur par suite de l'évolution[1] de M. Delbet qui a suivi immédiatement nos critiques et qui a considérablement restreint les attributions premières de son procédé, à tel point que j'ai proposé de lui donner désormais le nom de *néo-pyoculture*. Ainsi réduite, la pyoculture est, à la vérité, méconnaissable ; elle est du moins devenue inoffensive.

(1) Pierre Delbet. Renseignement. et indications fournis par la pyoculture. *Bull. de l'Acad. de Méd.* Séance du 25 janvier 1916, t. LXXV, p. 101-105.

TRAITEMENT ABORTIF DE L'INFECTION ET FERMETURE SECONDAIRE DES PLAIES DE GUERRE (MÉTHODE DE CARREL)

Traitement abortif de l'Infection des plaies. Lecture d'une communication de M. Alexis Carrel. (Avec la collaboration de MM. Dakin, Daufresne, Dehelly et Dumas.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 5 octobre 1915, t. LXXV, p. 361 et *Presse Médicale*, 11 octobre 1915.

Fermeture secondaire des plaies de guerre. Lecture et discussion d'une communication de MM. Alexis Carrel, Dehelly et Dumas. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1916, t. LXXXV, 11 janvier 1916, p. 32-40.

Action de certains antiseptiques sur le pus. (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 5 janvier 1916, t. XLIII, p. 99 et p. 106.

Réunion secondaire des plaies de guerre par première intention dans les formations sanitaires de l'avant. (Méthode Carrel.) — Rapport sur le Mémoire de M. Uffoltz, médecin principal. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1916, t. LXXV, 28 mars, p. 335-346.

Stérilisation et fermeture des plaies de guerre. (Réunion secondaire par première intention). (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 17 mai 1916, t. XLII, p. 1226.

Extraction par arthrotomie bilatérale d'un éclat d'obus du genou. Réunion primitive secondaire. (Présentation de malade.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 2 août 1916, t. XLII, p. 1921-1925.

Traitement des plaies de guerre. De l'antisepsie. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 25 octobre 1916, t. XLII, p. 2388-2394.

Un grand progrès a été récemment accompli dans le traitement des plaies de guerre par la nouvelle méthode d'A. Carrel dont les recherches se sont poursuivies depuis le début de la guerre, à l'Hôpital Temporaire n° 21, à Compiègne, auquel est annexé un important laboratoire subventionné par la fondation Rockefeller (États-Unis). Dès le début de ces recherches, je suis allé me rendre compte des résultats remarquables qui m'avaient été signalés. J'y suis retourné à deux reprises et j'ai, l'un des premiers à Paris, installé

dans mes services hospitaliers le nouveau traitement. J'en suis aussitôt devenu le chaud partisan. Je l'ai présenté à l'Académie de médecine en lisant, en octobre 1915 et en janvier 1916, des communications de M. Carrel et de ses collaborateurs. En mars 1916, j'ai de nouveau fait un rapport sur les observations présentées par M. le médecin principal Uffoltz, à l'appui de l'application de la nouvelle méthode, dans les formations sanitaires de l'avant. A l'Académie de médecine, à la Société de Chirurgie, j'ai soutenu à plusieurs reprises les discussions fort vives contre ceux qui contestaient la valeur de la méthode, parfois après l'avoir incomplètement étudiée et comprise. J'espère que l'œuvre de propagande que j'ai ainsi accomplie n'a pas été inutile à la manifestation progressive de la vérité. Combien paraît déjà loin de nous le temps pourtant si rapproché — à peine un peu plus d'un an (janvier 1916) — où j'étais le seul à soutenir devant l'Académie de médecine les bienfaits du traitement abortif de l'infection des plaies et leur fermeture secondaire! Se souvient-on qu'il y a moins de temps encore (mai 1916) que la Société de Chirurgie de Paris, dans la personne de quelques-uns de ses membres les plus éminents, a enfin consenti à prendre en considération les succès qui ne pouvaient plus être méconnus?

Les résultats de la véritable révolution opérée par Carrel dans le traitement des plaies de guerre seront considérables. Je suis heureux d'avoir été dans cette grande œuvre un ouvrier de la première heure.

L'importance de cette question est telle que je crois devoir entrer dans quelques développements, exposant la méthode, avant de préciser la part que j'ai prise dans la période initiale de lutte qui a précédé son acceptation de plus en plus étendue dans la chirurgie d'armée, chez nous, chez nos alliés et même m'assure-t-on, chez nos ennemis. Je résumerai pour cela les deux communications de Carrel que j'ai présentées et défendues en son nom à l'Académie de médecine.

La confiance qu'avaient inspirée l'emploi de la teinture d'iode et l'« emballage » des blessés s'est évanouie depuis longtemps. L'expérience a montré que les plaies par éclats d'obus, de mines, de torpilles et de grenades sont toutes infectées, et que les applications d'iode n'empêchent ni la gangrène gazeuse, ni les septicémies, ni les suppurations interminables. On sait aussi que ces complications ont déterminé des lésions irréparables, ou la mort des blessés, dans un très grand nombre de cas. Sur 1000 cas d'amputations observés par M. Tuffier, à la Maison-Blanche, l'opération a été déterminée 800 fois environ, non par la gravité du traumatisme, mais par les complications infectieuses. Malgré cette faillite des principes qui dirigeait, au

début de la guerre, le traitement des plaies, aucune doctrine nouvelle n'avait été édifiée. L'incohérence régnait dans les théories et la pratique des chirurgiens. Il eût été cependant d'une haute importance que les soins donnés aux blessés eussent eu un meilleur rendement. Ce résultat ne pouvait s'obtenir que par l'établissement d'une méthode unique qui, tout en n'ayant qu'une valeur approximative et temporaire, serait employée par tous. Les blessés seraient ainsi relativement protégés contre les fantaisies thérapeutiques dues au manque de principe directeur.

Il faut faire avorter l'infection à son début.

Les principes sur lesquels doit reposer le traitement abortif de l'infection sont connus depuis bien longtemps. Mais ils n'~~ont~~ avaient pas été élaborés en une doctrine simple dont l'application soit pratique. Les recherches chimiques, bactériologiques et cliniques, faites dans les laboratoires de la Fondation Rockefeller et à l'Hôpital Temporaire, 21, de Compiègne, ont montré dans quelles conditions la stérilisation chimique d'une plaie peut être réalisée.

On sait que toutes les plaies par éclat d'obus, de mines ou de grenades, sont infectées. L'examen bactériologique, pratiqué environ six heures après la blessure, montre la présence dans toutes ces plaies d'une flore microbienne variée, aérobie et anaérobie. Deux constatations furent faites. La première est que les microbes sont généralement en petit nombre ; sur les frottis, il faut parfois déplacer plusieurs fois le champ du microscope pour rencontrer un micro-organisme. La seconde est que les microbes sont localisés surtout autour du projectile et des débris de vêtements. Ils n'ont pas encore eu le temps de se répandre sur toute la surface de la plaie. Lorsque l'examen est pratiqué vers la vingt-quatrième heure ou plus tard, l'aspect des frottis est bien différent. On y trouve, en effet, une très grande quantité de micro-organismes ; ils sont souvent si nombreux qu'on ne peut pas les compter ; en outre, on les rencontre dans toute l'étendue de la plaie.

Ces constatations confirment ce que l'observation clinique et le simple bon sens faisaient prévoir. Elles montrent que, pendant les premières heures qui suivent la blessure, il est facile d'enlever les microbes infectants, tandis que cette opération devient de plus en plus difficile si on laisse les microbes se multiplier, diffuser à la surface de la plaie et s'infiltrer dans sa paroi. Le traitement abortif de l'infection devra être donc fait aussitôt que possible après la blessure.

De quelle façon doit-il être pratiqué? On sait que les microbes sont localisés surtout au niveau des corps étrangers infectants et dans les anfractuosités de la paroi de la plaie. Il faut donc supprimer les corps étrangers. Il est facile d'enlever les éclats d'obus et les débris de vêtements. Mais il est

impossible de débarrasser mécaniquement les plaies de tous les petits débris et des microbes qui sont logés dans les anfractuosités de ses parois. Il faudra donc tuer les microbes qui demeurent sur les petits corps étrangers et sur la paroi de la plaie par un liquide qui pénètre partout et qui reste longtemps au contact des tissus.

La méthode antiseptique a rendu déjà d'immenses services. Il est puéril de nier des faits définitivement acquis, comme on essaie de le faire actuellement au nom d'expériences de laboratoire d'une valeur technique très contestable. En chirurgie, comme je l'ai dit à l'Académie de médecine, *l'argument clinique* prime tous les autres. A la vérité, on a fait souvent un abus des antiseptiques. Ceux-ci ont été parfois mal choisis et leur usage est mal réglé, mais leur mode d'emploi peut être facilement modifié et on sait qu'un perfectionnement technique augmente toujours, dans une large mesure, le rendement d'une méthode.

La stérilisation chimique d'une plaie ne peut être réalisée qu'à l'aide d'un antiseptique fortement germicide et non irritant, et d'un procédé qui permette son contact pendant un temps convenable avec les micro-organismes. C'est pourquoi Dakin, chimiste distingué attaché au laboratoire Rockefeller, à Compiègne, après avoir étudié le mode d'action des hypochlorites, a cherché et publié dans la *Presse Médicale* du 30 septembre 1915, une solution antiseptique énergique, peu irritante et d'un coût insignifiant. L'hypochlorite de soude, préparé par la méthode de Dakin, peut être employé sous une concentration telle qu'il stérilise les portions de la plaie atteintes par lui. Si la solution pénètre dans tous les diverticulums de la plaie et s'y renouvelle constamment, la stérilisation complète peut être obtenue.

Voici maintenant quelques détails sur la technique de la méthode.

A. *Stérilisation chimique de la plaie.* — Un antiseptique n'agit que dans l'endroit où il est appliqué et s'il est appliqué pendant un temps suffisant. Les substances antiseptiques employées jusqu'à présent sont trop faiblement bactéricides ou trop irritantes pour les tissus, tandis que l'hypochlorite de soude préparé par Dakin n'est pas irritant et que son pouvoir germicide est élevé. Il ne faut pas employer l'eau de Javel dont la teneur en hypochlorite est inconstante, qui peut contenir du chlore libre ou de l'alcali libre et qui produit de la soude libre en se décomposant. Tout pharmacien d'ambulance peut préparer des hypochlorites par la méthode de Dakin. On emploie une solution à 0,5 pour 100.

L'hypochlorite doit pénétrer dans toutes les anfractuosités de la plaie. Il doit aussi s'y renouveler constamment parce qu'il se détruit au contact

des matières protéiques. Pour l'instiller dans les tissus on se sert de tubes de caoutchouc de 6 millimètres environ de diamètre, percés d'un seul trou à un 1/2 centimètre d'une de leurs extrémités et de tubes de différentes longueurs percés de trous.

La substance antiseptique doit être constamment renouvelée. Carrel a d'abord fait pénétrer goutte à goutte le liquide dans les tubes qui humectent le pansement à l'aide d'une instillation très simple. Mais il préfère actuellement chaque heure ou toutes les deux heures, faire injecter une quantité suffisante de liquide dans les tubes à l'aide d'une seringue.

B. *Réunion de la plaie.* — Les lèvres d'une plaie infectée ne doivent être réunies que lorsque l'examen bactériologique a démontré que cette plaie est devenue aseptique. C'est un principe général pour toute la chirurgie, mais c'est surtout dans la chirurgie de guerre qu'il trouve son application la plus importante. En effet, l'étendue de ces plaies ne provient pas seulement de la blessure, mais elle a dû être considérablement augmentée dans la plupart des cas par la main du chirurgien. C'est une règle en chirurgie de guerre qu'il faut toujours débrider largement tous les trajets créés par les projectiles pour en extraire les corps étrangers et pour éviter les complications graves et souvent mortelles causées par le développement de l'infection. Mais ce débridement large a des conséquences sérieuses résultant de la longueur du traitement consécutif, et de l'importance du processus cicatriciel nécessaire à la réparation.

La cicatrisation est obtenue par la prolifération de tissu conjonctif qui vient combler les espaces vides entre les muscles, les aponévroses et la peau. Ces différents organes qui, normalement, doivent glisser les uns sur les autres, sont rendus étroitement solidaires, formant un bloc cicatriciel et le jeu des fibres musculaires est considérablement diminué, souvent même aboli, par la rétractilité du nouveau tissu. Si, au lieu d'abandonner à elle-même l'évolution de la cicatrisation, l'on peut rapprocher, mettre en contact les plans de section d'une plaie, le tissu conjonctif néoformé se réduira partout à une mince lame, incapable de produire une rétraction importante et de gêner notablement le fonctionnement des muscles.

C'est, en effet, ce qui peut être obtenu d'une manière presque constante par la méthode suivante. Toutes les blessures qui arrivent directement du poste de sécours, dans les premières heures, doivent être débridées assez largement pour en permettre aussi parfaitement que possible l'exploration, le nettoyage et l'hémostase. Pendant les jours qui suivent, ces blessures sont soumises à l'instillation continue goutte à goutte, ou à

l'injection intermittente par petites quantités de la solution d'hypochlorite de soude à 1/200.

Lorsque les réactions générales ou locales qui ont pu se manifester du fait de l'infection sont éteintes, que les examens des sécrétions en frottis ont permis de s'assurer que les éléments microbiens ont progressivement diminué de nombre puis ont disparu, on referme ces plaies. Cette manœuvre peut se faire du 4e au 10e jour [1].

Comme il ne se produit pas d'infection, pas de lymphangite de la peau, celle-ci est souple ainsi que les autres tissus de la région, elle glisse sur les plans profonds qui, n'étant pas gonflés, ne présentent pas d'exubérance. Des plaies de ce genre sont comparables à des plaies opératoires fraîches et elles se comportent exactement de la même façon quand on les referme : elles se réunissent par première intention.

On vient de voir qu'on peut, grâce à une bonne antisepsie, réaliser une réunion médiate mais primitive des plaies de guerre. Beaucoup de plaies peuvent, secondairement, être refermées mais à une période plus tardive. Dans ce cas, la peau est adhérente aux plans sous-jacents, les granulations conjonctives ont envahi les espaces intermusculaires, la fermeture n'est plus possible sans un acte opératoire qui consiste en un curettage des granulations et en un décollement de la peau sur les bords de la plaie. A cette condition, on pourra accoler les parois de la cavité et la refermer par un plan cutané avec des sutures. Même à ce prix, cette fermeture secondaire est avantageuse car le tissu cicatriciel sera d'autant moins abondant que la guérison sera plus rapide. Cette conduite permet en outre de réduire au minimum le séjour au lit, d'éviter, par conséquent, les raideurs et les atrophies et de diminuer considérablement la durée d'invalidité des blessés.

La méthode de Carrel a ses applications de beaucoup les plus importantes dans les plaies récentes. Les applications aux plaies anciennes et suppurantes sont relativement accessoires. C'est cependant ce petit côté de la question (on le voit par les discussions qui se sont produites) qui semble avoir d'abord seul attiré l'attention de beaucoup de chirurgiens et leur a fait méconnaître la portée de la méthode.

Quoiqu'il en soit et à quelque période qu'elle soit appliquée, la méthode nouvelle constitue un progrès dont on ne saurait exagérer l'importance.

Comme je le disais à l'Académie de médecine, en rapportant dix-huit observations de M. le médecin principal Uffoltz, il y a, dans le nouveau

[1] Chaque jour on fait un examen microscopique de la sécrétion des plaies et on établit ainsi une *courbe microbienne* à côté de la courbe du pouls et de la courbe de la température.

traitement, non seulement un bienfait pour les blessés mais encore une précieuse économie pour l'État, au double point de vue des dépenses d'hospitalisation et de conservation des effectifs. En même temps, je faisais remarquer à l'Académie que la communication de M. Uffoltz démontrait qu'on ne saurait objecter à la généralisation de la nouvelle méthode que les résultats de Carrel et de ses collaborateurs ont été obtenus dans un hôpital de la zone de l'arrière, installé dans des conditions exceptionnelles de luxe chirurgical. Les résultats de M. Uffoltz étaient, en effet, acquis dans des formations sanitaires de l'avant. Les exemples de pareils succès sont depuis devenus très nombreux.

On pourrait croire que cette nouvelle méthode fut accueillie avec empressement. Au contraire, elle se heurta à ses débuts, à une défiance, parfois excessive.

L'opposition dans nos grandes sociétés savantes fut très vive. Je ne m'étendrai pas sur les critiques diverses auxquelles j'eus alors à répondre. On les trouvera dans les discussions consignées dans les Bulletins de l'Académie et de la Société de Chirurgie.

Voici en quels termes j'y répondis : si je crois devoir reproduire textuellement mes déclarations d'alors, c'est qu'elles établissent péremptoirement la position que j'ai prise dès le début contre une opposition presque générale. Mais j'ai hâte de le dire, cette opposition décroît rapidement et tout fait prévoir qu'elle disparaîtra peu à peu devant l'évidence des faits :

« Je viens apporter mon témoignage (disais-je à la Société de Chirurgie le 11 Janvier 1916) en faveur des résultats remarquables obtenus par la technique de Carrel et que j'ai constatés. Je suis persuadé que beaucoup de nos collègues qui ne voient rien de nouveau dans sa pratique seraient moins affirmatifs s'ils vérifiaient les succès obtenus par lui pour la rapidité de la guérison et la qualité des cicatrices.

Certes, il est exact que la réunion primitive secondaire [1] des plaies n'est pas chose nouvelle. Les anciens chirurgiens avaient essayé depuis longtemps de réunir les surfaces granuleuses, mais l'ignorance de l'antisepsie condamnait leurs essais à l'échec. La plupart d'entre nous, je le sais, ont parfois rapproché secondairement les lèvres d'une plaie ou des lambeaux d'amputa-

1. La désignation du procédé par lequel on referme après un certain délai une plaie, préalablement désinfectée, a varié selon les chirurgiens : suture ou fermeture secondaire (Carrel), réunion secondaire par première intention (Uffoltz), réunion primitive secondaire. C'est cette dernière dénomination que j'ai employée.

tion qui paraissaient désinfectés et aptes à se réunir, sans ou après avivement par curettage des bourgeons charnus; je l'ai fait plusieurs fois moi-même. Mais il y a autre chose et plus dans la technique actuellement établie et réglée par Carrel, dont je me déclare partisan. Il ne s'agit plus de cas isolés, paraissant particulièrement favorables, mais bien d'une pratique nouvelle qui est d'étendre à toutes les plaies préalablement désinfectées la réunion primitive qui, dans la chirurgie moderne, est devenue constante pour les plaies aseptiques.

Dans une récente visite à Compiègne, j'ai pu voir une quarantaine de blessures ayant bénéficié de ce mode de traitement des plaies originairement septiques, et, grâce à lui, cicatrisées en deux, trois ou quatre fois moins de temps que si on les avait laissées sans être réunies, se fermer par granulation. Les cicatrices ainsi obtenues sont dépourvues de tissu scléreux, elles ont toutes la souplesse de celles qu'on aurait obtenues en réunissant des plaies aseptiques d'emblée, et ce n'est pas là un des moindres avantages de cette pratique. M. Carrel l'a exposée dès le mois d'octobre 1915 à l'Académie de médecine. Il a insisté alors surtout, à la vérité, sur le mode d'emploi du liquide de Dakin, mais il y a déjà nettement posé les indications de la réunion secondaire des plaies, désinfectées par l'instillation pendant trois à cinq jours de solution d'hypochlorite, dès que l'examen bactériologique avait démontré la disparition des microbes. Depuis cette époque, M. Carrel est resté fidèle à ses principes. Il paraît pourtant faire maintenant un plus large emploi que par le passé des débridements primitifs des plaies de guerre auxquels, pour ma part, j'ai toujours attaché une importance capitale pour l'antisepsie. Cette pratique des grands débridements a donné encore plus d'ampleur à sa méthode de réunion secondaire.

Quelques points de sa technique paraissent devoir être précisés, car il importe avant tout, afin de porter un jugement équitable sur une méthode, de la connaître exactement (suit un résumé de la technique pour les plaies récentes et les plaies anciennes).

J'affirme qu'il y a une véritable originalité dans la pratique de Carrel et que les résultats qu'il obtient me paraissent remarquables. Certes, je n'attache pas une valeur aussi absolue que lui à l'excellent antiseptique de Dakin, qu'il emploie à l'exclusion de tout autre; je crois possible qu'un autre antiseptique soit substitué à l'hypochlorite de soude. Mais c'est tout ce que je puis accorder.

Un premier point original sur lequel a insisté Carrel pour l'hypochlorite (et qui est vrai aussi probablement pour d'autres antiseptiques), c'est qu'il

a besoin pour agir efficacement d'être fréquemment renouvelé, soit par instillation continue, soit par injection toutes les deux heures. En effet, sa limite d'action efficace dans une plaie ne paraît pas dépasser deux heures et demie, d'après les recherches faites au laboratoire Rockefeller.

Un second point encore me paraît original dans la pratique de Carrel. C'est de faire, non pas comme exception, mais comme règle, méthodiquement, scientifiquement, la réunion de toute plaie après sa désinfection préalable constatée non à l'œil nu, mais au microscope. J'avoue, pour ma part, que ce que j'ai vu à Compiègne m'a paru nouveau, que les résultats obtenus sont remarquables, et je ne saurais trop conseiller ce petit voyage à mes collègues qui paraissent en douter. »

A la fin de mai de l'année dernière (Société de Chirurgie, 23 mai 1916), une importante recrue vint se joindre aux partisans de la méthode de Carrel. Voici comment j'appréciais cette adhésion précieuse, en montrant combien certaines critiques qui persistaient encore étaient mal fondées.

« Je félicite notre collègue M. Quénu pour son évolution, ou pour mieux dire, pour sa conversion complète. A vrai dire, je n'attendais pas moins d'un homme de conscience et de science comme lui, pour le jour où il aurait étudié réellement la méthode de Carrel. Il aurait pu, déjà, peut-être ajouter foi aux affirmations de Carrel, et aux témoignages de ses collaborateurs et de ses visiteurs. Il fallait, en tout cas, aller se rendre compte *de visu*, à Compiègne — à deux heures de Paris — de l'état des blessés traités par la nouvelle technique. C'est ce que j'avais fait moi-même déjà à deux reprises, quand j'ai pris part aux discussions mémorables qui ont eu lieu dans notre Société, le 5 et à l'Académie de médecine, le 11 janvier dernier, et c'est ce que j'avais pressé instamment mes collègues de faire. Je suis heureux que M. Quénu ait enfin suivi mon conseil.

Enfin l'heure semble arrivée de réparer l'injustice véritable commise envers une méthode qui avait vainement, depuis de longs mois, fait ses preuves, qui est sûrement destinée à sauver dans l'avenir (comme elle l'a déjà fait) un très grand nombre de blessés, et à diminuer presque toujours la gravité des mutilations et des infirmités. En effet, après l'espèce de sentence de réprobation prononcée contre elle ici même et à l'Académie de médecine au mois de janvier dernier, une subite hésitation s'était produite parmi les jeunes chirurgiens du front pour appliquer la technique nouvelle qu'ils avaient, au début, reçue avec une faveur marquée. Or, cela était éminemment regrettable. Il y a plus, qu'il me soit permis de le dire, en toute sincérité : ce ne sont pas seulement les blessés à qui cette attitude,

plus que réservée, de nos grandes Sociétés savantes risquait de porter tort, c'était à ces Sociétés elles-mêmes qui, *a priori*, et sans s'appuyer sur un contrôle facile pourtant à exercer (l'hôpital de Carrel étant à Compiègne), refusaient publiquement au traitement nouvellement institué à la fois le mérite de l'originalité et du progrès (1).

Ce qui est essentiellement nouveau, ce qui constitue pour moi, le mérite capital de la méthode Carrel, c'est la succession de ces deux actes : la fermeture secondaire méthodique des plaies de guerre (après leur désinfection complète) à toutes les périodes de leur évolution, mais surtout à leur période initiale après le traitement abortif de l'infection. Cette réunion des deux techniques, établie comme pratique constante, et réglée dans tous ses détails, constitue incontestablement un progrès de premier ordre dans la chirurgie de guerre. Voilà ce que j'avais soutenu, seul avec Tuffier, ici, devant vous, il y a bientôt cinq mois, et seul à l'Académie à la même époque. Voilà ce que notre éminent collègue Quénu vient de reconnaître et de proclamer loyalement, hautement, après une attente qui m'a paru longue, mais qui, je le savais bien, le connaissant, ne devait pas être indéfinie. La satisfaction profonde que j'en éprouve aujourd'hui ne provient nullement, croyez-le, d'un sentiment mesquin de vanité personnelle; elle vient tout entière de voir une autorité chirurgicale d'un si grand poids donner enfin son appui à une méthode que je considère comme un immense bienfait pour le salut de nos chers blessés. »

La désinfection chimique, qui produit la complète stérilisation des plaies de guerre, est-elle absolument indispensable avant de faire la réunion des plaies fraîches? Ne peut-on pas lui substituer le nettoyage mécanique aussi complet que possible, et l'exérèse large de toutes les parties molles morti-

1. Voici comment s'étaient exprimé, à la Société de Chirurgie certains de ses contradicteurs : « Ce sera mon refrain, j'affirme qu'il n'y a là rien de neuf. Pourquoi donc cet étonnement pour une « méthode » qui, à certains, paraît nouvelle? Ne serait-ce pas que M. Carrel, physiologiste et non chirurgien, s'est trouvé en présence de faits de lui jusqu'alors inconnus et a cru sa pratique nouvelle parce que les chirurgiens de métier passaient sous silence ces observations, pour eux de pratique courante? Ce fut quelque chose comme, dans l'Africaine, le chant de Vasco de Gama émerveillé au moment de son débarquement sur la terre inconnue ». (*Bull. et Mém. de la Société de Chir.*, t. XLII, p. 230-231, Séance du 26 janvier 1916.)

« J'ai appris que dans l'ambulance de M. Carrel on a l'avantage de recevoir des soldats blessés depuis quelques heures; ce fait explique tout, et il est probable qu'en pareilles circonstances nous ferions tous, et avec n'importe quel liquide, ces réunions si précieuses. » *Ibidem*. Séance du 26 janvier, p. 283. — L'observation clinique ne permet pas de juger de la valeur d'un agent thérapeutique. — *Ibidem*, Séance du 5 janvier 1916, p. 105.

« Cette fameuse pratique me paraît d'une originalité contestable. Rapprocher avec des bandelettes des plaies granuleuses, obtenir ainsi de bons résultats, c'est ce que nous faisons tous, et depuis longtemps. Et nous apporter cela d'Amérique, laissez-moi rire! » (Discussion. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLII, p. 104-105.) Séance du 5 janvier 1916.

fiées ou susceptibles de se mortifier, par une excision large et, selon l'expression de M. Chaput, par un *épluchage* attentif? Certes, on aurait ainsi le grand avantage de gagner du temps et de pouvoir immédiatement, sur le front, fermer les plaies ouvertes; on éviterait de faire passer les blessés par la phase d'observation parfois très gênante que nécessite le traitement abortif de l'infection des plaies suivant la méthode de Carrel.

Pourtant, à mes yeux, cette pratique de l'*épluchage* présente un premier danger : celui d'entraîner souvent le chirurgien à faire des délabrements excessifs, et de l'amener à exciser une épaisseur de parties molles que la désinfection chimique aurait permis de conserver. Mais cette objection n'est pas la seule et je vais signaler celles que soulève encore la simple excision, suivie de réunion primitive.

Je concède qu'on a obtenu ainsi de très beaux succès dans les cas où l'on intervient assez tôt et où on a la bonne fortune d'enlever tout ce qui est infecté. Ces succès ont même conduit à une généralisation peut-être excessive de la suture après l'*épluchage*. En effet, quand on referme une plaie *qui n'a été désinfectée que macroscopiquement*, on court toujours un certain risque. Tout peut bien se passer, mais aussi, après deux ou trois jours de bon état local et général trompeurs, on peut voir survenir des accidents formidables. C'est qu'une partie, parfois infinitésimale, était encore infectée dans la plaie qu'on a refermée. Voilà ce que j'ai observé récemment sur des grands blessés venus du front, et qui avaient été évacués hâtivement dans des conditions en apparence excellentes.

Donc, si l'on ferme les plaies récentes, *sans désinfection préalable vérifiée par l'examen microscopique*, il y a, à mon avis, un réel danger.

Certes, une pareille pratique est très séduisante, c'est pourquoi elle tend, semble-t-il, à s'étendre sur le front. Il faut pourtant avoir le courage de le dire au risque de paraître retardataire : si on ferme d'emblée les plaies simplement *épluchées*, on ne doit jamais évacuer immédiatement les opérés; il faut se résoudre à surveiller de près les blessés ainsi traités, et ne les perdre de vue qu'après plusieurs jours d'observation attentive. De la sorte on sera prêt à intervenir à la moindre alerte et on pourra désunir largement, s'il est nécessaire, au moindre signe d'infection. — La pratique contraire a conduit parfois à des désastres dont j'ai été témoin récemment.

Je crois que le plus sûr serait de ne jamais faire la réunion complète des plaies, même soigneusement nettoyées, qu'après avoir constaté sur des frottis, *par l'examen microscopique*, que la plaie ne contient pas de microbes ou n'en contient qu'un nombre négligeable (1 pour 2 ou 3 champs).

A la vérité, là surgirait une difficulté pratique pour les plaies très ré-

centes, car les frottis n'ont de valeur réelle que dans les plaies déjà vieilles de vingt-quatre heures. En effet, plus tôt, dans les plaies tout à fait récentes (où le sang gêne du reste l'examen microscopique), les microbes peuvent être localisés dans des points très restreints, très disséminés ou cachés. Ils n'ont pas eu le temps de diffuser, pour ainsi dire, sur toute la surface de la plaie où ils peuvent exister sans être accessibles à l'examen par les frottis. Il serait donc illusoire alors d'avoir recours à cet examen alors même qu'on en aurait le loisir.

Je me résume : la réunion immédiate après simple excision large ou *épluchage* des plaies peut, assurément, dans des cas exceptionnels, réussir et peut parfois être tentée. Mais en généralisant cette pratique *on joue trop gros jeu* ! Il faudrait donc la réserver à des cas particulièrement favorables. On ne devrait même la tenter que lorsqu'on peut garder les opérés en observation assez prolongée avant de les évacuer, vu la possibilité d'accidents dus à une occlusion prématurée. — Je crois toujours plus prudent de suivre la pratique de Carrel.

TÉTANOS LOCALISÉ PRÉCOCE

Une observation de tétanos localisé précoce. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 9 novembre 1915, t, LXXIV, p. 511.

Deux cas de tétanos localisé (Rapport sur un mémoire de M. E. Laval). — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 7 décembre 1915, t. LXXIV, p. 663.

Les tétanos partiels des membres à début précoce. — *In* F. Girod. *Thèse* , Paris, 1916.

Les observations de tétanos localisé sont rares, et dans presque toutes les observations publiées jusqu'à ce jour, il s'agissait de tétanos localisé à la face, de tétanos céphalique, parfois accompagné de paralysie. J'ai le premier décrit une forme spéciale de tétanos, d'*abord monoplégique, puis paraplégique transitoirement*, avec prédominance marquée au membre inférieur gauche blessé. Il s'agissait d'un tétanos ayant débuté cinq jours après la blessure, c'est-à-dire d'une forme à début précoce. Peu de temps après la publication de cette observation, M. le médecin-major Édouard Laval envoya à l'Académie de Médecine une Note sur deux cas de tétanos localisé à un membre inférieur et à début précoce. Je fis un Rapport sur

cette communication. Je le fis suivre de remarques tendant à bien définir à quels cas on doit réserver l'application de *tétanos partiel ou généralisé*. Il règne, en effet, quelque confusion dans les dénominations parfois adoptées.

Mon élève, M. F. Girod, a consacré sa thèse inaugurale à l'étude des tétanos partiels des membres à début précoce, et, à part les deux cas de M. Laval et le mien, n'a pu réunir que trois autres cas de cette affection.

Il a décrit à cette affection trois grandes formes cliniques :

a) Type monoplégique supérieur (Demontmerot) ou inférieur (Courtellemont) [1];

b) Type paraplégique (Demontmerot) supérieur ou inférieur ;

c) Type monoplégique puis paraplégique transitoirement (S. Pozzi);

3° L'évolution se fait, en général, en trois phases :

a) Une période de début caractérisée par l'apparition de douleurs au niveau du membre blessé, puis de secousses cloniques ou toniques, et durant de quelques heures à quelques jours; *b*) Une période d'état pendant laquelle on peut voir une ébauche de généralisation de courte durée et de faible intensité, les symptômes restant prédominants au niveau du membre atteint; *c*) Une période de rémission, précédant la guérison complète, ou, au contraire, une période assez longue, caractérisée par un état permanent de rigidité et au cours de laquelle s'observent des rétractions musculo-tendineuses, qui peuvent être définitives ;

Le pronostic du tétanos localisé précoce semble bénin : sur 6 cas, il y a eu 6 guérisons, dont 5 complètes et une avec rétractions musculo-tendineuses. Dans le tétanos localisé précoce, l'évolution des symptômes se fait comme dans le tétanos expérimental (début au niveau de la région inoculée). Il semble que ces cas soient dus à des bacilles de Nicolaïer affaiblis, n'étant ni assez puissants, ni en assez grand nombre pour agir sur le système nerveux central.

BLESSURES DU CRANE

Réparation des pertes osseuses craniennes dans les plaies de guerre. Greffes hétéroplastiques. (Discussion.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 29 juin 1915, t. LXXIII, p. 762.

Au sujet d'une communication à l'Académie de médecine de M. Reynier

1. La première observation de type *monoplégique inférieur* a été publiée par Courtellemont (d'Amiens). — Les Tétanos partiels, *Paris-Médical*, mai 1915.

sur un cas de réparation d'une perte de substance osseuse cranienne au moyen d'un greffon pris sur un omoplate de lapin vivant recouvert de son périoste, j'ai précisé quelle pouvait être la valeur de pareilles opérations. J'ai rappelé que des expériences de laboratoire ont démontré que, seules, les greffes autoplastiques (provenant du sujet) peuvent être définitives, et que même les greffes homoplastiques (provenant d'un individu de même espèce et si possible d'une même famille) n'ont qu'une durée limitée. Quant aux greffes hétéroplastiques (relatives à des espèces différentes), elles n'ont aucune chance de donner un résultat durable. Si elles paraissent réussir pendant quelque temps, c'est simplement qu'il y a, comme le disait Claude Bernard, *tolérance aseptique*, mais non *greffe* avec union véritable. En effet, chez l'homme, le tissu animal finit toujours par être résorbé.

Je conclus en disant que la greffe pour être persistante chez un blessé, doit être faite avec des greffons pris sur le sujet lui-même.

L'opération primitive des blessés du crâne. (Discussion.) Séance commune de la Société Nationale de Chirurgie et de la Société de Neurologie de Paris. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 24 mai 1916, t. XLII, p. 1529-1531.

Au cours de la discussion relative à l'opération primitive des blessés du crâne, M. Pierre Marie avait affirmé que la présence d'esquilles de la table interne dans le crâne ou même de projectiles dans l'épaisseur du cerveau peut ne pas provoquer d'accidents. Je me suis élevé contre ce que cette proposition avait de trop absolu et surtout contre les conséquences thérapeutiques qu'on en avait tiré.

1° Relativement à l'innocuité des esquilles de la table interne qu'il faut toujours soupçonner dans le cas de fissure de la table externe, j'affirme qu'elle est problématique, quand il s'agit d'une plaie infectée comme celle par éclat d'obus. En effet, par cette fissure l'infection peut se propager à l'intérieur du crâne et à l'esquille. On doit toujours le redouter et par conséquent, on doit trépaner dans cette éventualité.

2° En ce qui concerne l'innocuité des projectiles intracraniens, on doit distinguer les cas : ou bien (on le détermine par la radiographie et la localisation au compas de Hirtz), ils sont très rapprochés, et alors, l'extraction est facile et doit être faite ; ou bien ils sont très profonds, ce qui est une condition défavorable pour l'extraction mais favorable pour la tolérance. Toutefois, étant donné ce que nous savons sur le microbisme latent, cette tolérance peut n'être qu'éphémère et la présence du projectile constitue une menace perpétuelle, quoique l'effet puisse s'en faire attendre

des mois et même des années ; le chirurgien doit donc intervenir sans attendre l'apparition d'accidents, toutes les fois que le siège du projectile ne rend pas son extraction très dangereuse. On s'abstiendrait alors et on aimerait mieux attendre un danger éventuel mais éloigné, qu'affronter un danger immédiat trop redoutable.

BLESSURES DE LA MOELLE

Sur un cas de section et de suture de la moelle. (Discussion.) *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 19 octobre 1915, t. LXXIV, p. 436.

A l'occasion d'une discussion sur les sections et la suture de la moelle, j'ai communiqué à l'Académie l'observation d'un blessé à qui j'avais extrait après laminectomie une balle de fusil située très profondément dans le canal rachidien.

Cette observation mettait en relief 1° La difficulté de préciser exactement l'étendue exacte de la lésion de la moelle au moment de l'opération; 2° La guérison rapide des escarres et par suite la disparition d'un danger vital considérable, qui peut (comme dans mon observation) suivre l'extraction simple d'un corps étranger lésant et comprimant la moelle.

BLESSURES DES NERFS

Sur les traumatismes des nerfs par les projectiles et les traitements qu'ils réclament. (Discussion.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 19 janvier 1915, t. LXXIII, p. 100-102 et p. 104. — *Bull. de l'Acad. de Med.*, 2 février 1915, t. LXXIII, p. 160. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 9 février 1915, t. LXXIII, p. 186-194 et p. 201.

Sur le traitement des blessures des nerfs par projectiles. — *Presse Médicale*, 18 février 1915, p. 49 et 50.

Le 18 janvier 1915, devant l'Académie des Sciences, et le lendemain, devant l'Académie de Médecine, M. Delorme faisait une importante communication : *Sur les traumatismes des nerfs par les projectiles et les opérations*

qu'ils réclament. Le point capital de ce travail, basé sur 90 opérations, est qu'il faut pratiquer la résection de toute portion nerveuse *paraissant à l'œil nu altérée* jusqu'à ce que l'on ait obtenu, par tranches successives, un *aspect* tout à fait normal des surfaces de section.

La nouvelle méthode ne me semble justifiée ni par l'expérience clinique ni par l'expérimentation physiologique. Elle part d'une conception théorique que j'ai vivement combattue pour les raisons suivantes :

1° La nouvelle thérapeutique ne reposait sur aucun succès établi. L'auteur a pratiqué 90 opérations, sans qu'aucun résultat soit venu montrer, non seulement que les premières avaient amélioré le sort des blessés, mais encore qu'elles ne l'avaient pas empiré. Aucun cas de guérison de paralysie ainsi obtenue n'a été publié.

Par contre, on sent que la simple libération des nerfs comprimés par des cicatrices ou des cals, sans résection, a donné un nombre considérable de succès dans les lésions partielles par armes à feu. Ainsi, sur 230 cas, relevés (guerre russo-japonaise) par Volojaïkine, on a trouvé 70.7 pour 100 de guérisons complètes et 94.7 pour 100 d'améliorations. Oppel est arrivé aux mêmes conclusions et il affirme que les chirurgiens japonais Hoshimoto et Tokuoko ont également la même pratique. Donc l'opération de choix doit être l'opération conservatrice : la libération du nerf. C'est ce qu'a appris la clinique.

2° La base physiologique de la nouvelle méthode est absolument discutable. L'examen du bout périphérique atteint fatalement de dégénérescence wallérienne doit être d'abord mis hors de cause, comme ne pouvant donner lieu qu'à des erreurs. En outre, même pour le bout central, on ne peut affirmer, par la simple inspection à l'œil nu du tronc nerveux ni même de la tranche du nerf sectionné, qu'il est irrémédiablement altéré.

On a depuis longtemps noté que les nerfs contus ou simplement comprimés par un cal ont un aspect anormal grisâtre, rougeâtre, aplati ou aminci. La guérison n'en serait pas moins la règle dans de tels cas, (après dégagement) ainsi que MM. Monod et Vanverts l'indiquaient il y a une dizaine d'années dans leur excellent *Traité de technique opératoire*, ouvrage qui est devenu classique. Ce mauvais aspect du nerf est cependant, pour M. Delorme, une raison suffisante de le réséquer et cela « par tranches successives » jusqu'à ce qu'on arrive à un point qui aurait l'aspect normal. Je fais remarquer combien il paraît peu justifié de substituer à la chirurgie conservatrice, qui a donné de si beaux succès, la chirurgie pour le moins téméraire qui consiste à sectionner et à réséquer, puis à suturer un nerf, même quand sa continuité n'est pas interrompue, mais que seul

son aspect a changé. Or, cet aspect peut être trompeur, ainsi que l'ont montré des examens microscopiques dans des expériences de laboratoire. Le tissu paraissant dégénéré ou transformé, parfois d'apparence fibreuse, interposé entre le bout proximal et le bout distal d'un nerf sectionné, tissu qui est supposé inerte et imperméable, est souvent parcouru par de nombreux cylindraxes, amorce d'une régénération future, d'une *neurotisation* spontanée. Ceux-ci, comme l'ont établi Ranvier, Vanlair, Howel et Huber, Strœbe, proviennent d'ordinaire du bord central et traversent la zone intermédiaire *sans qu'il soit possible, du reste, de les déceler autrement que par un examen microscopique attentif.* Ce n'est pas tout; d'après les recherches de Cajal et Perroncito, ces cylindraxes peuvent venir du voisinage par des anastomoses nerveuses qui échappent à la dissection. La résection largement pratiquée du tissu cicatriciel et des extrémités des nerfs sacrifie toutes ces anastomoses et rend impuissants les efforts souvent efficaces de la nature laissée à elle-même.

On ne doit pas appliquer aux sections des nerfs des conceptions simplistes bonnes tout au plus pour les sections des tendons.

Enfin, l'expérience clinique a établi que la résection d'un nerf est toujours une opération d'un pronostic réservé quant à ses résultats ultérieurs. Dans une revue d'ensemble sur ce sujet, G. T. Vaughan (de Washington), réunissant en 1908 les statistiques américaines de Bowlby, Powers, Murphy, trouve que la proportion des succès complets ne dépasse pas dans les circonstances les plus favorables, 35 à 40 pour 100. Or M. Delorme non seulement préconise la résection, mais il insiste sur l'étendue de la résection, atteignant jusqu'à 5, 6 et 7 cm. Il en résulte un écartement tel que la réunion des deux bouts devient impossible, sans avoir recours aux deux manœuvres suivantes : 1° dégagement médiat du nerf à distance (pour une section du sciatique au tiers supérieur, M. Delorme a cru souvent nécessaire de dégager les segments supérieurs de ce sciatique jusque dans la grande échancrure et le bout inférieur dans une étendue médiate de 10 à 15 cm); 2° flexion excessive du membre, pouvant aller jusqu'à faire appuyer le talon sur la fesse.

Or il paraît dangereux de libérer de ses connexions vasculaires un cordon nerveux dans une pareille étendue. De plus, le tiraillement inévitable exercé sur la suture faite dans de pareilles conditions rend la réunion très problématique. Si cette réunion était cependant obtenue, on se rend compte de la gêne qu'apporterait ultérieurement à l'extension du membre un cordon nerveux ainsi raccourci.

Sur les blessures des nerfs par les projectiles (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 17 Mars 1915, t. XLI, p. 723-731.

J'ai communiqué à la Société de Chirurgie quatre observations très intéressantes du Dr Séjournet.

BLESSURES DES VAISSEAUX

Des hémorragies secondaires dans les plaies de guerre. (Discussion.) — *Bull. et Mem. de la Soc. de Chir.*, 1914, t. XL.

Considérations sur le traitement chirurgical des anévrysmes traumatiques en chirurgie de guerre. — (Quatre observations inédites). *In* Ed. Bornot, *Thèse*, Paris 1916.

Les hémorragies secondaires des plaies de guerre soulèvent une question des plus graves de la chirurgie de guerre. A l'occasion d'une communication de M. P. Thiéry sur ce sujet, j'ai présenté à la Société de Chirurgie quatre observations d'hémorragies graves survenues secondairement à la suite de blessures de guerre. Voici l'indication sommaire de ces observations :

1° Plaie de la veine humérale; cinq hémorragies secondaires; anémie extrême; ligature; guérison. — 2° Ulcération de l'artère tibiale antérieure dans une plaie infectée avec gangrène gazeuse; hémorragie secondaire; forcipressure à demeure; larges débridements; guérison. — 3° Plaie des vaisseaux fémoraux; hémorragies secondaires suivies d'anévrisme artérioso-veineux de l'artère et de la veine fémorale droites au tiers inférieur; ligature dans le canal de Hunter; excision de la poche; guérison. — 4° Plaie des vaisseaux tibiaux postérieurs; hémorragies secondaires suivies d'anévrisme artérioso-veineux des vaisseaux tibiaux postérieurs droits; ligature. Excision de la poche; guérison.

Anévrysme artérioso-veineux diffus de la carotide primitive. — Guérison spontanée. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 26 mai 1915, t. XLI, p. 1162-1164.

J'ai présenté à la Société de Chirurgie un soldat qui offre un exemple rare de guérison spontanée d'un anévrisme artérioso-veineux traumatique (par balle) du tronc carotidien primitif. Je m'étais borné chez ce blessé, avant de tenter une opération très grave, à essayer de l'expectation et du repos

absolu. J'ai vu disparaître progressivement les pulsations et le souffle de la poche anévrismale qui s'est spontanément transformée en une petite masse dure. Un autre cas analogue a depuis été observé par M. Routier. — Mon blessé revu un an après ne présentait pas de récidive.

Quatre autres cas inédits d'anévrismes traumatiques opérés par moi ont été publiés dans la thèse de mon élève Bornot.

BLESSURES DES MEMBRES

Éclatement et désossement de l'épaule. Appareil orthopédique. (Présentation de malade). — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 21 avril 1915, t. XLI, p. 955-956.

Considérations sur quelques cas de conservation des membres en chirurgie de guerre. — *In* V. Todoroff, *Thèse* Paris 1915.

J'ai présenté à la Société de Chirurgie un blessé de guerre qui avait été atteint au niveau de l'épaule droite par un éclat d'obus énorme du poids de 200 grammes. J'ai dû pratiquer une résection atypique de l'épaule, enlevant des esquilles nombreuses, qu'une radiogaphie faite après l'opération montra être constituée par la majeure partie de la tête humérale, le tiers externe de la clavicule, une grande partie de l'épine de l'omoplate et l'extrémité de l'apophyse coracoïde. Ce blessé a parfaitement guéri, bien que sa plaie fût primitivement compliquée d'œdème bronzé. Sur mes indications, MM. Rainal ont construit un appareil orthopédique permettant au malade de faire des mouvements d'abduction du bras d'une amplitude de 65 à 70 degrés.

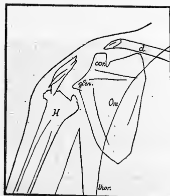


Fig. 10. — *Eclatement et désossement de l'épaule.* Radiographie après guérison (schéma). — 10 janvier 1915. *cl*, clavicule ; *om*, omoplate ; *h*, humérus ; *th*, ce qui subsiste de la tête humérale ; *glen.*, reste du massif glénoïdien ; *cor.*, reste de la coracoïde ; *thor.*, thorax.

Dans sa thèse, mon élève M. Vassil Todoroff publie, outre cette observation, celles de trois de mes blessés, à qui j'ai pu, malgré les dégâts osseux causés par les projectiles, et les complications de ces plaies (suppuration, œdème bronzé, gangrène gazeuse) conserver les membres blessés, alors que paraissaient d'abord exister toutes les indications d'amputation.

Sur le traitement des fractures de cuisse en chirurgie de guerre. (En collaboration avec M. A. Peuret). — *Revue de Chirurgie*; février 1916, p. 117 à 209.

Ce travail est basé sur l'étude clinique de 21 cas de fractures de cuisse.

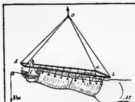


Fig. 11.

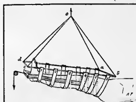


Fig. 12.

Il démontre qu'avec les appareils les plus simples on peut obtenir d'excellents résultats.

Les fractures furent traitées par l'immobilisation avec extension continue avec l'appareil de Tillaux pendant 40 à 50 jours. L'appareil a été complété dans certains cas par l'adjonction d'un hamac, formé soit d'une seule pièce de toile soit d'une série de sangles, supporté par un cadre métallique qui est suspendu à une potence fixée au lit du blessé. Cette addition a l'avantage de faciliter les pansements et de diminuer beaucoup la douleur (fig. 11, 12, 13).



Fig. 13.

Les résultats obtenus par nous furent les suivants : 16 guérisons complètes. 1 guérison, avec pseu-

darthrose dans un cas où l'on dut réséquer tout le tiers supérieur du fémur moins la tête et la partie intra-capsulaire du col. 1 guérison, après amputation nécessitée tant par le mauvais état local que par l'état général. 1 guérison, après amputation tardive, faite après consolidation, mais nécessitée par la suppuration continue (large surface osseuse dénudée) et le mauvais état général.

1 mort causée par l'infection (trente-six jours après la blessure). 1 mort (trente jours après la blessure) causée par une perforation vésicale (avec infiltration d'urine) provoquée par le même projectile qui avait causé la fracture.

De nombreux schémas de radiographies des fractures accompagnent ce travail.

BLESSURES DE L'ABDOMEN

La chirurgie dans la guerre des Balkans (Discussion). — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 4 mars 1913, t. LXIX, p. 165-166.

Note sur 46 observations de plaies de l'abdomen par projectiles de guerre. (Rapport sur un Mémoire de M. G. Rouhier). — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 31 mai 1916, t. XLII, p. 1274.

A propos d'une communication de M. Monprofit sur la chirurgie dans la guerre des Balkans, j'ai eu l'occasion d'affirmer de nouveau que, dans les plaies de l'abdomen et en particulier dans les plaies par projectiles, l'intervention immédiate était la règle. En temps de paix, cette règle est absolue. Je l'ai appliquée et soutenu depuis 1886, où je pratiquai une opération de laparotomie pour plaie pénétrante de l'abdomen par arme à feu dont j'ai présenté l'observation à la Société de Chirurgie (1) où elle a provoqué de longs débats. J'ai de nouveau exposé cette doctrine, nouvelle alors et très combattue (2), à la Société de Chirurgie le 22 janvier 1890. Je fis alors une

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1886. Communication, p. 917-920. Discussion, p. 922, 959, et 1887, p. 1, 6 (citée dans ma Notice sur les travaux, 1912, p. 164).

(2) Mes éminents et regrettés collègues Paul Reclus et Paul Berger recommandaient alors énergiquement l'abstention. P. Berger, à propos d'une observation qu'il rapportait, mit en parallèle l'insuccès de la laparotomie pour blessure par arme à feu de petit calibre avec la simplicité d'évolution et la guérison présentées par certaines blessures du même ordre traitées par l'expectation, dont son observation était un bel exemple. Les conclusions de Paul Berger n'étaient pas dépourvues d'une

sorte de profession de foi qui n'était pas peut-être sans mérite en face de l'opposition presque générale à la doctrine que je soutenais.

Aujourd'hui je saisis l'occasion qui m'est donnée de republier ici cet exposé [1]. Cela est d'autant plus nécessaire que je me réclame de ces mêmes principes dans la discussion à l'Académie de Médecine de 1915.

Voici donc ce que j'écrivais *il y a vingt-sept ans*. Mes idées depuis lors n'ont pas varié; j'ajoute que j'ai eu la satisfaction de les voir peu à peu adoptées par la grande majorité des chirurgiens :

« Avant de pratiquer la laparotomie et afin de se mettre en garde contre la possibilité d'en faire une opération inutile, l'exploration du trajet de la balle doit être fait soigneusement, avec le doigt d'abord, avec une incision au besoin. Cet examen conduit-il à la conclusion de pénétration? Faites sans hésiter la laparotomie pour voir si vous ne trouvez pas dans le ventre à placer une suture ou une ligature....

« Au fond de la doctrine de l'*abstention*, il est impossible de ne pas reconnaître la pensée intime, que la laparotomie et l'examen de l'intérieur du ventre sont chose *très grave*. C'est là, à vrai dire, le nœud même du débat, celui qui le rend insoluble *théoriquement*. Pour ma part, je suis persuadé, avec beaucoup de mes collègues, que l'ouverture exploratrice du ventre est aussi légitime que l'examen avec le doigt du trajet de la plaie, et qu'elle ne sera pas plus dangereuse entre les mains d'un chirurgien rompu à la pratique des laparotomies, *bien aidé et bien outillé. Tout se réduit, en somme, à une question d'installation, de technique et d'habileté individuelle* [2]. »

Qu'on veuille bien le remarquer : jusqu'à la guerre actuelle, les chirurgiens étaient « *incomplètement aidés et outillés* » et « *mal installés* » sur le front ou dans les ambulances assez proches de la ligne de feu, les seules où les blessés du ventre peuvent y être opérés à temps, dans les toutes premières heures qui suivent la blessure. C'est donc avec raison que, même les interventionnistes comme M. Monprofit et moi, nous faisions encore en 1915 une exception pour la chirurgie de guerre en ne lui appliquant pas, comme à la chirurgie civile, la règle de l'intervention immédiate ou rapide, la seule qui offre des chances de succès.

certaine ironie amère à l'égard des interventionnistes : « Pour considérer, écrivait-il, la laparotomie dans les plaies par armes à feu de l'intestin comme une des conquêtes de la chirurgie moderne, il faudrait une dose peu commune d'illusion ou d'optimisme chirurgical. » (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1889, p. 400).

[1] Il avait été omis dans ma NOTICE SUR LES TRAVAUX 1912, où il aurait dû trouver place à la page 164.

[2] Compte-Rendu des travaux de la Société pendant l'année 1889 par M. S. Pozzi, Secrétaire annuel. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1890, p. 8-11.

Ainsi s'explique la discussion qui suivit la communication de M. Monprofit (4 mars 1913). J'avais cru comprendre alors, d'après certaines réserves et réticences de M. P. Reclus, qu'il tentait de nouveau de préconiser son ancienne doctrine de l'abstention systématique, sauf de rares exceptions. Je pris alors la parole pour affirmer la nécessité de l'intervention toutes les fois qu'on pouvait la faire dans de bonnes conditions matérielles.

« Il n'est pas légitime, disais-je, d'assimiler *ce qui s'impose sur le champ de bataille dans les plaies de l'abdomen* à ce qu'on doit faire, si possible, dans la pratique civile. *A la guerre, sous le feu de l'ennemi, les conditions d'une bonne loparotomie immédiate n'existent pas.* C'EST CELA SEUL QUI COMMANDE L'ABSTENTION, et je suis absolument de l'avis de M. Monprofit pour la condamner comme dangereuse. C'est aussi l'opinion des chirurgiens qui ont pris part à la guerre russo-japonaise et à la campagne des Italiens en Tripolitaine. Cette pratique de *l'abstention immédiate sur le champ de bataille* est donc définitivement établie [1] sans contestation sérieuse. Mais on ne doit pas, à mon avis, faire une règle générale d'une *nécessité de circonstance*. Les plaies pénétrantes de l'abdomen, alors même qu'il s'agit de projectiles de petit calibre, donnent lieu, le plus souvent, à des désordres d'une gravité extrême qui commandent une intervention rapide par la laparotomie, *même en l'absence de symptômes graves immédiats.* »

Depuis le début de la guerre actuelle, grâce à la création sur le front d'installations sanitaires où sont réunies toutes les ressources de la chirurgie aseptique, « *les conditions d'une bonne laparotomie immédiate à la guerre, sous le feu de l'ennemi* » qui n'existaient pas en 1913 ont été réalisées. « *Ce qui seul commandait l'abstention* », la « *nécessité de circonstance* » a donc cessé. « *La question d'installation* » qui seul motivait mes réserves, n'existe plus. Les règles pour la chirurgie abdominale à la guerre sont donc naturellement devenues les mêmes que dans la chirurgie civile. Et j'ajoute que la doctrine de l'intervention, dont j'étais, il y a vingt-sept ans, un des rares défenseurs, a maintenant été adoptée par la très grande majorité des chirurgiens.

Le mémoire de M. Rouhier que j'ai présenté à la Société de Chirurgie et dans lequel j'ai signalé de nombreux détails très originaux, est basé sur une série d'observations remarquables où la laparotomie a été rapidement pra-

(1) L'enseignement de la guerre actuelle nous a démontré qu'il fallait supprimer cette restriction; mais elle était encore vraie en mars 1913.

tiquée. Elle a sauvé de nombreux blessés qui, par l'étendue et la gravité des lésions constatées pendant l'opération, étaient sûrement condamnés sans elle à périr.

RECHERCHE DES PROJECTILES

Avantages de l'Électro-vibreur de Bergonié pour la recherche et l'extraction des projectiles magnétiques. (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 21 juillet 1915, t. XLI, p. 1486.

L'Électro-vibreur de Bergonié employé pour la recherche et l'extraction des projectiles soumis à l'influence magnétique a donné à tous les chirurgiens qui en ont fait usage d'excellents résultats.

J'ai été l'un des premiers à l'employer et à le préconiser.

SIMULATION DE BLESSURE DE GUERRE

Phlegmon du pied provoqué par une injection de pétrole. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 6 octobre 1915, t. XLI, p. 1884-1887.

A la suite d'une communication de M. Reynès (de Marseille) sur plusieurs cas de phlegmons provoqués par des injections de pétrole sous la peau, j'ai, en mon nom et au nom de M. Agasse Lafont, apporté un fait du même genre. De notre observation et des faits antérieurement publiés, il résulte qu'un abcès provoqué par le pétrole ou quelque autre substance irritante analogue, offre un grand nombre de caractères différentiels que l'on peut classer, d'après leur valeur fonctionnelle, dans l'ordre que voici :

1° Symptômes cliniques qui font naître le soupçon. 2° Recherches bactériologiques qui montrent l'origine non microbienne de la suppuration. 3° Constatations chimiques qui imposent le diagnostic.

APPAREILS ORTHOPÉDIQUES

Appareil contre la paralysie radiale et la paralysie des extenseurs (Présentation de malades et d'appareil). — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 24 mars 1915, t. XLI, p. 772-774.

L'appareil contre la paralysie radiale, construit par MM. Rainal sur mes indications, se compose essentiellement de trois parties : 1° un brassard de cuir, qui est lacé sur l'avant-bras aussi haut que possible sans gêner la flexion ; 2° une mitaine de cuir, fermée par une agrafe, qui s'applique au-dessus de la tête des métacarpiens ; elle est reliée au brassard par des montants articulés au niveau des poignets ; 3° quatre petits ressorts à boudins attachés à un anneau et à deux lanières. Les extrémités inférieures des ressorts s'accrochent en bas sur la mitaine, et les extrémités supérieures des deux lanières en haut sur le brassard. Ce sont des espèces de petits muscles d'acier qui suppléent à l'insuffisance des extenseurs et maintiennent la main relevée. Leur principal avantage est que leur tonicité vient se substituer à la tonicité déficiante des muscles extenseurs de la main et des doigts. ~~Elle sert de~~ point d'appui pour l'action synergique des fléchisseurs pendant la flexion des doigts dont Duchenne (de Boulogne) a démontré l'importance capitale.



Fig. 14. — Appareil contre la paralysie radiale.

Mon appareil semble avoir depuis servi de type à de nombreux appareils similaires. Rien ne saurait mieux démontrer son utilité.

Appareil orthopédique pour éclatement et désossement de l'épaule (Présentation de malade et d'appareil.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 21 avril 1915, t. XLI, p. 955-956.

Cet appareil orthopédique destiné à un blessé qui a été mentionné déjà (p. 66) a été construit sur mes indications par MM. Rainal. Il a pour but, d'une part, de relever le moignon de l'épaule en prenant appui sur la partie supérieure du thorax et l'épaule saine, et d'autre part, grâce à un jeu de ressorts et reliés à un *dermo-squelette* brachial de permettre, en soutenant le bras, à ce qui reste du muscle deltoïde d'entrer en jeu sans être annihilé par l'action de la pesanteur. Il comporte donc une partie tho-

racique en cuir, moulée sur le blessé. Cette partie, sorte de petite pèlerine, est maintenue en place du côté sain par une courroie passant sous l'aisselle et par une bretelle attachée, d'une part, à l'appareil, et d'autre part au pantalon du blessé. Du côté malade, est placé une sorte de *dermo-squelette*

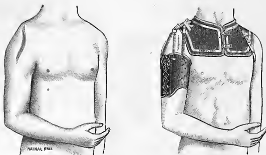


Fig. 15. — Appareil orthopédique (après un éclatement et désossement de l'épaule).

brachial, manchon en cuir moulé engaînant le tiers supérieur du bras. Deux courroies le réunissent à la partie thoracique et un système de 4 ressorts métalliques à boudin joue le rôle de muscle deltoïde artificiel permettant au blessé d'exécuter des mouvements d'abduction de 65 à 70 degrés.

Appareil orthopédique contre le pied-bot équin paralytique consécutif aux blessures du nerf sciatique. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 22 septembre 1915, p. 1878.

Cet appareil exécuté par MM. Rainal, conformément à mes indications, permet de combattre l'équinisme et le varus.

Il se compose d'une forte tige d'acier forgé, articulée dans la chaussure même, au niveau du talon et perpendiculairement à la malléole interne (fig. 16); un point d'arrêt combiné avec le montant et la semelle évite l'équinisme. Une bride de cuir fort et souple

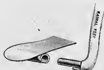


Fig. 16.

en forme de T, embrasse toute la malléole externe et vient prendre un

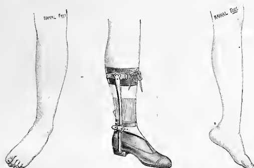


Fig. 17. — Appareil contre le pied bot équin paralytique.

solide point d'appui sur le tuteur interne, assurant ainsi la contention absolue de l'articulation tibio-tarsienne pendant la station debout et pendant la marche.

Appareil orthopédique pour pseudarthrose siégeant au-dessous du col du fémur, après résection des trochanters et d'une partie adjacente de la diaphyse pour une fracture par éclat d'obus.
(*In* S. Pozzi et A. Peuret. Sur le traitement des fractures de cuisse en chirurgie de guerre.) — *Revue de Chirurgie*, février 1916.

Le blessé avait été atteint d'une fracture comminutive par éclat d'obus de la partie supérieure du fémur, compliquée de gangrène gazeuse. L'articulation coxo-fémorale, située dans le voisinage de la lésion, était intacte.

On a enlevé, en deux interventions successives, les deux trochanters et la partie extra-capsulaire du col chirurgical du fémur.

Le blessé a guéri avec une pseudarthrose; le raccourcissement du membre est de 5 centimètres. L'impotence fonctionnelle est à peu près absolue : tant à cause d'une grosse perte de substance des muscles fessiers, que d'une ankylose partielle du genou et de lésions du nerf sciatique qui est fortement atteint ainsi que le prouve l'exploration électrique (signe de dégénérescence). Le pied est en varus équin; lors de la marche, seul son bord externe repose sur le sol.

Grâce à un appareil orthopédique, le blessé peut marcher avec une assurance parfaite. Voici la description de cet appareil, construit par MM. Rainal sur mes indications (fig. 18).

Une bride en T s'attachant sur le côté interne corrige la déviation du



Fig. 18. — Appareil pour pseudarthrose de la cuisse.

pied en varus. Un point d'arrêt fixé dans la chaussure limite les mouvements d'extension du pied et évite l'équinisme.

L'appareil proprement dit se compose d'une partie jambière et d'une partie fémorale, cette dernière prenant un point d'appui sur l'ischion comme s'il s'agissait d'un appareil pour amputation de cuisse. Une charnière avec verrou est placée au niveau de l'articulation du genou.

Lorsque l'appareil fut appliqué, le blessé se trouvait solidement maintenu au niveau de la pseudarthrose, mais il était dans l'impossibilité absolue de faire un pas.

La jambe malade ne pouvait être détachée de terre. En soulevant

avec la main la pointe du pied, on obtint un meilleur résultat. On eut alors l'idée d'adapter un muscle artificiel (ressort) à la partie antérieure du membre. Un ressort à boudin relié d'une part à la chaussure et d'autre part à une courroie qui passe sur l'épaule du côté opposé (bricole) remplace l'action musculaire.

J'insiste sur l'utilité capitale de ce *muscle artificiel.*

DIVERS

L'Hôpital de l'Avenir. — Conférence faite le 26 mars 1912 à l'Association mutuelle des Infirmières de la Société de Secours aux blessés militaires. — Une brochure chez Raphaël Lecerf, éditeur, Laval, 1912.

Discours prononcé, au nom de l'Académie de Médecine, à l'inauguration du monument d'Ernest Hamy, à Boulogne-sur-Mer, le 30 juin 1912. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1912, t. LXVIII, p. 7.

Discours d'ouverture du 7e Congrès de Gynécologie, Obstétrique et Pédiatrie (prononcé en qualité de président). Lille, 25 mars 1913. — *Presse Médicale*, 29 mars 1913, n° 26, p. 255. *Rev. de Gyn. et Chir. abdom.* 1913, t. XX, p. 507.

Présentation d'une Adresse des Médecins de Sao-Paulo (Brésil) et Réponse au nom de l'Académie de Médecine. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 19 et 26 janvier 1915, t. LXXIII, n° 2, p. 64 et n° 4, p. 126.

Présentation à l'Académie de Médecine du Manifeste du Corps médical argentin. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 17 octobre 1916, t. LXXVI, p. 265-284.

La Chirurgie et la Guerre. — Conférence faite à la Galerie Georges Petit, le vendredi 23 avril 1915. *Revue La Renaissance*, 10 juillet 1915, p. 1.

THÈSES

J'énumère ici les thèses de mes élèves inspirées par mon enseignement, ou contenant des observations de mon service.

Alfred Pineau. — **Des résultats éloignés de la stomatoplastie par évidement commissural du col de l'utérus.** — *Thèse*, Paris, 1912.

P. Séjournet. — **De l'nretérorraphie dans les sections totales de l'uretére.** — *Thèse*, Paris, 1913.

Stanislas Stypoulkowski. — **Contribution à l'étude du traitement opératoire des hémorroïdes. La cure radicale par l'ignipuncture combinée à la dilatation prolongée du canal anal** (Technique de M. le professeur Pozzi). — *Thèse*, Paris, 1915.

Vassil Todoroff. — **Considérations sur quelques cas de conservation des membres en chirurgie de guerre.** — *Thèse*, Paris, 1915.

Fernand Girod. — **Les tétanos partiels des membres à début précoce.** — *Thèse*, Paris, 1916.

Edmond Bornot. — **Considérations sur le traitement chirurgical des anévrismes traumatiques en chirurgie de gnerre.** — *Thèse*, Paris, 1916.

BIBLIOGRAPHIE

LISTE CHRONOLOGIQUE DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

(Avril 1912-Avril 1917)

Année 1912 [1]

390. **La vie alternante des tissus en dehors de l'organisme d'après les nouvelles expériences de M. Alexis Carrel. Note complémentaire.** — Communication faite à l'Académie de Médecine le 12 mars 1912. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, t. LXVIII, p. 210, et *Presse Méd.*, 13 mars 1912, p. 216.

391. **L'Hôpital de l'Avenir.** — Conférence faite le 26 mars 1912 à l'Association Mutuelle des Infirmières de la Société de Secours aux blessés militaires, Raphaël Lecerf, éditeur, Laval 1912.

392. **Du traitement des hémorragies par la transfusion directe.** (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 8 mai 1912, t. XXXVIII, p. 669.

393. **Sur l'anesthésie par les injections intramusculaires d'éther.** (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 21 mai 1912, t. XXXVIII, p. 694-695.

394. **Résultats nouveaux de M. Alexis Carrel relatifs à la vie manifestée permanente des tissus séparés de l'organisme.** — Communication faite à l'Académie de Médecine le 18 juin 1912. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, t. LXVII, p. 475, et *Presse Méd.*, 19 juin 1912, p. 532.

395. **Discours prononcé à l'inauguration du monument d'Ernest Hamy** à Boulogne-sur-Mer, le 30 juin 1912 (au nom de l'Académie de Médecine). — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, t. LXVIII, p. 7.

396. **Les troubles de la mémoire après les traumatismes du crâne.** (Discussion.) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 3 juillet 1912, t. XXXVIII, p. 982-983.

Année 1913

397. **Vie autonome d'appareils viscéraux séparés de l'organisme d'après les nouvelles expériences de M. Alexis Carrel.** — Communication faite à l'Académie de Médecine le 7 janvier 1913. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, t. LXIX, p. 15; *Bull. Méd.*, 1913, p. 27; et *Presse Méd.*, 1913, 8 janvier, p. 27.

[1] Cette liste fait suite à celle qui a été publiée dans ma Notice sur les travaux, 1912.

398. **La Stomatoplastie par évidement commissural du col de l'utérus dans le traitement de la dysménorrhée et de la stérilité.** — *Mouvement Méd.*, 1913, p. 30-35.

399. **La Chirurgie dans la guerre des Balkans.** (Discussion.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 4 mars 1913, t. LXIX, p. 165.

400. **Discours d'ouverture du 7e Congrès de Gynécologie, Obstétrique et Pédiatrie, prononcé en qualité de Président,** Lille, 25 mars 1913. — *Presse Méd.*, 29 mars 1913, p. 355. — *Rev. de Gyn. et Chir. abd.*, 1913, t. XX, p. 507.

401. **Quelle doit être la vraie prophylaxie du cancer de l'utérus?** (Discussion.) — 7e Congrès de Gyn., Obst. et Péd., Lille, 25 mars 1913. — *Presse Méd.*, 5 avril 1913, p. 281. — *Rev. de Gyn. et Chir. abd.*, 1913, t. XX, p. 533.

402. **De l'emploi abusif et inconsidéré des irrigations vaginales trop chaudes en gynécologie.** (Discussion.) — *VIIe Congrès de Gyn., Obst. et Pédiat.*, Lille, 25 mars 1913. — *Presse Méd.*, 5 avril 1913, p. 289. — *Rev. de Gyn. et Chir. abd.*, 1913, t. XX, p. 525.

403. **Les rétrécissements larges du col de l'utérus.** — Communication au *VIIe Congrès de Gyn., Obst. et Pédiat.*, Lille, 25 mars 1913. — *Presse Med.*, 12 avril 1913, p. 300. — *Rev. de Gyn. et Chir. abd.*, 1913, t. XX, p. 533.

404. **Utilité du curettage ponr le diagnostic précoce du cancer de l'utérus.** (Discussion.) — *VIIe Congrès de Gyn., Obst. et Pédiat.*, Lille, 25 mars 1913. — *Presse Méd.*, 12 avril 1913, p. 301. — *Rev. de Gyn. et Chir. abd.*, 1913, t. XX, p. 535.

405. **Incontinence d'urine et prolapsus vaginal.** (Discussion.) — *VIIe Congrès de Gyn., Obst et Pédiat.*, Lille, 25 mars 1913. — *Presse Méd.*, 12 avril 1913, p. 301. — *Rev. de Gyn. et Chir. abd.*, 1913, t. XX, p. 536.

406. **Variations artificielles de l'activité du tissu conjonctif à l'état de vie autonome, d'après les nouvelles expériences de M. Alexis Carrel.** — Communication à l'Académie de Médecine, le 6 mai 1913, *Bull. de l'Acad. de Méd.*, t. LXIX, p. 384 et *Presse Méd.*, 7 mai 1913, no 37, p. 372.

407. **Résultats immédiats et éloignés de la méthode autoplastique (avec mobilisation de l'urètre) dans le cas d'absence congénitale du vagin.** Présentation de malade à la Société de Chirurgie le 9 juillet 1913. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XXXIX, p. 1127-1135.

408. **Fibromyome à pédicule tordu.** Présentation de pièce à la Société anatomique, Séance du 11 juillet 1913 (avec M. G. Rouhier). — *Bull. de la Soc. Anat.*, 6e série, t. XV, p. 365.

409. **Ovaire géant.** Présentation de pièce à la Société anatomique, Séance du 11 juillet 1913 (avec M. G. Rouhier). — *Bull. de la Soc. Anat.*, 6e série, t. XV, p. 369.

410. **Des métrites cervicales sténosiques.** — Communication au 17e Congrès des Sciences Médicales (Londres, 6-12 août 1913). Section VIII : obstétrique et gynécologie). — *Presse Méd.*, 23 août 1913, p. 702, et *Die Heilkunden*, XVIIIe Jahrgang, Vienne, p. 14.

Année 1914

411. **Procédé de périnéorraphie dane le cas de rupture complète du périnée avec ou sans déchirure de la cloison. (Mobilisation du rectum.)** — Communication à la Société d'Obstétrique et Gynécologie de Paris, le 20 avril 1914. — *Bull. de la Soc. d'Obst. et de Gyn.*, 1914, p. 248-271.

412. **De la mobilisation du rectum dans la périnéorraphie pour rupture complète du périnée (avec ou sans déchirure de la cloison).** — *Rev. de Gyn. et Chir. abdom.*, mai 1914, t. XXII, p. 369-386.

413. **Vie autonome des tissus en dehors de l'organisme. État du tissu conjonctif après deux ane et quatre moie; d'après les nouvelles expériences de M. Alexis Carrel.** — Note communiquée à l'Académie de Médecine, le 9 juin 1914. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, t. LXXI, p. 759.

414. **Estomac biloculaire. Gastro-gastrostomie. Présentation de malade à la Société de Chirurgie**, le 8 juillet 1914. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XL, p. 941-946.

415. **L'Aneethésie localisée en chirurgie abdominale.** (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1914, t. XL, p. 927-929.

416. **Nocuité des agrafee de Michel en chirurgie d'armée.** (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1914, t. XL, p. 1108.

417. **Teinture d'iode pour le soldat.** — Présentation à la Société de Chirurgie, le 25 novembre 1914; *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XL, p. 1264.

418. **Des hémorragiee secondaires dane les plaies de guerre.** (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1914, t. XL, p. 1285-1288.

Année 1915

419. **Traitement des plaiee gangréneuses (par projectiles de guerre).** (Discussion.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 19 janvier 1915, t. LXXIII, p. 117.

420. **Sur les traumatismes des nerfs par les projectiles et les opérations qu'ils réclament.** (Discussion.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 19 janvier 1915, t. LXXIII, p. 100 et 104.

421. **Réponee à l'Adreeee des médecine de Sao Paulo** (Brésil). — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 26 janvier 1915, t. LXXIII, p. 126.

422. **Sur le traumatisme des nerfs par les projectiles et les traitements qu'ils réclament.** (Discussion.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 2 février 1915, t. LXXIII, p. 160. — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 9 février 1915, t. LXXIII, p. 186 et p. 201. — *Presse Medicale*, 18 février 1915, p. 49 et 50. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 17 mars 1915, t. XLI, p. 725-731.

423. **Appareil contre la paralysie radiale et l'impotence dee extenseurs des doigts.** — *Bull. et Mém. de la Soe. de Chir.*, 24 mars 1915, t. XLI, p. 772-774.

424. **Éclatement et désoesement de l'épaule. Appareil orthopédique** (Présentation de malade). — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 21 avril 1915, t. XLI, p. 955-956.

425. **Anévrieme artérioso-veineux diffus de la carotide primitive. Guérison epontanée.** — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 26 mai 1915, t. XLI, p. 1162-1164.

426. **Thérapeutique des plaies infectées. Emploi des antiseptiquee en chirurgie.** (Discussion.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 15 juin 1915, t. LXXIII, p. 687.

427. **Réparation des pertes osseuses du crâne. Greffes hétéroplastiques** (Discussion.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 29 juin 1915, t. LXXIII, p. 762.

428. **De l'hystérectomie restreinte complétée par la radiumthérapie dans les cancers de l'utérns** (Mémoire avec M. G. Rouhier). — *Revue de Gyn. et Chir. abd.*, Juin 1915, t. XXIII, p. 209-264.

429. **Le traitement de la gangrène gazeuse.** (Discussion.) — *Bull et Mém, de la Soc. de Chir*., 7 juillet 1915, t. XLI, p. 1417-1419 et 21 juillet 1915, p. 1451.

430. **Lee avantagee de l'Electro-vibreur de Bergonié pour la recherche et l'extraction dee projectiles magnétiques.** (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 21 juillet 1915, t. XLI, p. 1486.

431. **Appareil orthopédiqne contre le pied-bot équin paralytique consécutif anx bleseuree du nerf sciatique.** — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 22 septembre 1915, t. XLI, p. 1878.

432. **Phlegmon dn pied provoqué par nne injection de pétrole.** (Communication.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 6 octobre 1915, t. XLI, p. 1884-1887.

433. **Sectlon et suture de la moelle.** (Discussion.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 19 octobre 1915, t. LXXIV, p. 456.

434. **Une observation de tétanos localisé précoce.** (Communication.) — *Bull. de l'Acad. de Med.*, 9 novembre 1915, t. LXXIV, p. 511.

435. **A propoe des Liqueure de Labarraque et de Dakin.** — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 17 novembre 1915, t. XLI, p. 2158 et 24 novembre 1915, t. XLI, p. 2192.

436. **Deux cas de Tétanos localieé précoce.** (Rapport sur le Mémoire de M. Ed. Laval.) — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 7 décembre 1915, t. LXXIV, p. 663.

Année 1916

437. **A propos de la Pyocnltnre.** — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 4 janvier 1916, t. LXXV, p. 2-5.

438. **Action de certaine antiseptiques eur le pue.** (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 5 janvier 1916, t. XLII, p. 99-101.

439. **Lecture et Discussion du travail de MM. Alexis Carrel, Dehelly et Dumas : « Fermeture secondaire des plaies de guerre ».** — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 11 janvier 1916, t. LXXV, p. 32-36-38-40.

440. **De la Pyoculture. Etude critique d'après l'analyse de 28 cas.** (En collaboration avec M. Agasse-Lafont.) — *Bull. de l'Acad., de Méd.*, 18 janvier 1916, t. LXXV, p. 54-75.

441. **Pyoculture et Liqueur de Dakin.** (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 26 janvier 1916, t. XLII, p. 243.

442. **La Pyoculture.** (En collaboration avec M. Agasse-Lafont.) — *Presse Médicale*, 27 janvier, 1916, p. 33.

443. **Renseignements et Indications fournis par la Pyoculture.** — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1er février 1916, t. LXXV, p. 109-119.

444. **Pyoculture et Liqueur de Dakin.** (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 2 février 1916, t. XLII, p. 254.

445. **Sur le traitement des fractures de cuisse en chirurgie de guerre.** (Mémoire en collaboration avec M. A. Peuret.) — *Revue de Chirurgie*, février 1916, p. 177 à 209.

446. **Rapport sur le mémoire de M. Uffoltz : La Réunion secondaire des plaies de guerre par première intention dans les formations sanitaires de l'avant.** (Méthode Carrel). — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 28 mars 1916, t. LXXV, p. 335-346.

447. **Stérilisation et fermeture des plaies de guerre. (Réunion secondaire par première intention).** (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 17 mai 1916, t. XLII, 1226-1228.

448. **L'opération primitive des blessés du crâne.** (Discussion.) — Séance commune de la Société Nationale de Chirurgie et de la Société de Neurologie de Paris, le 24 mai 1916. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 24 mai 1916, t. XLII, p. 1529-1531.

449. **Rapport sur un Mémoire de M. G. Rouhier (Note sur 46 Observations de plaies de l'abdomen par projectiles de guerre).** — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 31 mai 1916, t. XLII, p. 1274.

450. **Extraction par arthrotomie bilatérale d'un éclat d'obus du genou. Réunion secondaire.** (Présentation de malade). — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 2 août 1916, t. XLII, p. 1921-1925.

451. **Traitement des plaies de guerre. De l'antisepsie.** (Discussion.) — *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 25 octobre 1916, t. XLII, p. 2388.

452. **Présentation du Manifeste du Corps médical Argentin.** — *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 17 octobre 1916, t. LXXVI, p. 263-264.

TABLE DES MATIÈRES
